



GOBIERNO DE MENDOZA

**MINISTERIO DE ECONOMÍA,
INFRAESTRUCTURA Y ENERGÍA**



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN CALLE 9 DE JULIO -
CALLE ALSINA**

**TRAMO: RP. N° 4 (R. PEÑA) – INTERSECCIONES CALLE
ALSINA Y CONTINUACIÓN CALLE 9 DE JULIO
SUR**

DPTOS.: GODOY CRUZ - MAIPÚ

PROVINCIA DE MENDOZA

OBRA: RECONSTRUCCIÓN CALLE 9 DE JULIO – CALLE ALSINA
TRAMO: RP. Nº 4 (Carril Rodríguez Peña) – Intersecciones Calle Alsina y continuación Calle 9 de Julio Sur
DPTOS.: GODOY CRUZ -MAIPÚ
PROV.: MENDOZA

INDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA Y CROQUIS DE UBICACIÓN	3
PLIEGO COMPLEMENTARIO DE CONDICIONES (PCC)	9
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICA GENERALES ILUMINACIÓN	24
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)	78
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES RED DE AGUA	130
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (MATERIALES) - AGUA	159
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES CONDUCCIÓN EFLUENTE CLOACAL	174
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (MATERIALES) - CLOACA	216
CÓMPUTO MÉTRICO	225
PLANOS DE PROYECTO OBRAS	237
PLANOS TIPO	248
CARTEL DE OBRA	256
NÓMINA DE EQUIPOS A UTILIZAR	259
PLANILLAS DE PROPUESTA	262

MEMORIA DESCRIPTIVA

1- Ubicación e importancia de la obra

El tramo de Calle 9 de Julio a reconstruir en esta etapa es una importante ruta de conexión hacia el Sur para la salida de carga pesada existente en la zona.

Vincula el Carril Rodríguez Peña (RP. N° 4) con calle Alsina y el carril Sarmiento; posee una longitud total de aproximadamente 700 m y se desarrolla entre el límite de los Departamentos de Godoy Cruz y Maipú.

En este tramo, ubicado en plena zona industrial, se encuentran instaladas numerosas empresas, muchas de ellas dedicadas al transporte, más un predio aduanero, las cuales generan un importante volumen de carga pesada. Se adiciona a este volumen, la carga pesada generada por las conexiones de la zona fabril del carril Rodríguez Peña, calle Alsina, continuación de la calle 9 de Julio hacia el Sur y calle Independencia. En esta última actualmente funciona el Puerto Seco que concentra el movimiento de más de 800 camiones diarios.

Este tramo corresponde a la segunda etapa de mejora de toda la calle 9 de Julio. La primer etapa ha sido intervenida en el año 2010 en el tramo comprendido entre la Calle Paso de los Andes y la Calle Alsina.

Teniendo en cuenta que la conexión de calle 9 de Julio hacia el Norte y la continuación de la calle 9 de Julio hacia el Sur se realiza a través de un tramo de calle Alsina en una longitud aproximada de 320m, para poder tener una continuidad del circuito se ha previsto también la reconstrucción de esta vinculación sobre calle Alsina.

2- Situación actual

Para los tipos de vehículos que transitan esta vía (camiones de todo tipo de configuración con predominancia de semirremolques), los anchos actuales de calzada son insuficientes y no se cuenta con banquetas.

Los radios de giros y los anchos de calzadas actuales en la intersección de calle 9 de Julio con calle Alsina son insuficientes para las dimensiones de los vehículos de carga predominantes en la zona.

La disponibilidad del ancho en la zona de camino es insuficiente, existiendo cierres de propiedades fuera de línea que no dejan margen para ampliar la calzada. Además, las propiedades frentistas entre ambos costados se encuentran con diferencias de niveles apreciables.

Actualmente existe una importante cantidad de forestales de grandes dimensiones que estrechan la calzada y reducen la visibilidad en la intersección entre ambas arterias.

La estructura de pavimento presenta deterioros de importancia, generado por el presente tránsito de carga pesada y evidenciando la insuficiencia de espesor estructural necesario para dichas cargas solicitantes.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina
Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina
y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza

Posee canales laterales de riego sin revestir y con problemas de desborde de agua que afectan a la vía y a las propiedades frentistas.

La intersección con RP. N° 4 presenta inundaciones por desborde de aguas e inadecuado drenaje pluvial.

La calle Alsina que sirve de conexión Tiene los mismos inconvenientes descriptos para calle 9 de Julio. Se adiciona además el problema de desborde del canal lateral existente en su costado Norte, que inunda las propiedades de la esquina con calle 9 de Julio.



FOTO: VEHÍCULO CARACTERÍSTICO TRANSITANDO EN LAS CALLES 9 DE JULIO Y ALSINA



FOTO: ANCHO DE CALZADA ACTUAL Y FORESTALES EXISTENTES EN CALLE 9 DE JULIO

OBRA: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina
Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina
y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza



FOTO: ANCHO DE CALZADA ACTUAL Y CANAL COSTADO NORTE EN CALLE ALSINA

3- Premisas de proyecto

Teniendo en cuenta los inconvenientes enunciados, las premisas básicas de proyecto han sido las siguientes:

- 1- Ampliar el ancho de la calzada de calle 9 de Julio existente llevándolo a 10m total, a fin de mejorar la circulación de la carga pesada que transita por la misma.

Dado que el pavimento se encuentra sometido al tránsito, estacionamiento y giros en radios reducidos de cargas pesadas, se adoptó un pavimento de hormigón de 23 cm de espesor. Este pavimento se prevé apoyado en una subbase semirígida de grava cemento de 15 cm de espesor.

- 2- Efectuar el revestimiento de las cunetas en ambos costados de la calle 9 de Julio según premisas dadas por el Departamento General de Irrigación.
- 3- Efectuar el revestimiento del canal existente en costado Norte de calle Alsina según premisas dadas por el Departamento General de Irrigación en una longitud aproximada de 300m, hasta conectar al sector revestido existente aguas abajo. En este caso, se reconstruyen los compartos y sistemas de derivaciones existentes del mismo en la intersección de calle Alsina con 9 de Julio.
- 4- Ampliar el ancho de la calzada de calle Alsina existente llevándolo a 10m total, a fin de mejorar la circulación de la carga pesada que transita por la calle y que resulte compatible

OBRA: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina
Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina
y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza

con calle 9 de Julio, constituyendo un circuito continuo de similares condiciones de circulación.

La estructura de pavimento de calle Alsina será igual a la descripta para calle 9 de Julio.

- 5- Construir muro de contención de hormigón armado sobre costado Este para contener la calzada proyectada, debido a las diferencias de niveles apreciables entre propiedades frentistas de ambos costados de la calle 9 de Julio que deben respetarse para su acceso.
- 6- Construir nuevos puentes peatonales y vehiculares de acceso a propiedades existentes.
- 7- Erradicar los forestales necesarios para lograr la ampliación de calzada adecuada al tipo de vehículo que transita en la zona.
- 8- Construir las obras de drenaje (alcantarillas), en particular la alcantarilla en intersección con RP4, necesaria para solucionar el problema actual de desborde de esa intersección.
- 9- Realizar nuevo proyecto de alumbrado público en calle 9 de Julio y calle Alsina conforme a las dimensiones de la nueva calzada.
- 10- Reconstruir los alambrados existentes afectados por la ampliación de la calzada.
- 11- Efectuar el traslado de servicios correspondiente a fibra óptica y traslado de venteos y carteles de gasoducto existente.
- 12- Ampliar las intersecciones de calle Alsina con calle 9 de Julio y su continuación hacia el sur, adecuando sus radios de giros a los vehículos de grandes dimensiones.
- 13- Proyectar y ejecutar las obras correspondientes a las redes de agua potable y cloacas a la calle 9 de julio.
- 14- Ejecutar la demarcación horizontal y señalización vertical necesaria mejorando la seguridad del tránsito en las vías a intervenir.

4- Datos generales del Proyecto

- Tipo de perfil: urbano, sin banquetas.
- Longitud a reconstruir de calle 9 de Julio: 700 m
- Longitud a reconstruir de calle Alsina: 320 m
- Ancho de calzada proyectado en ambas calles: 10 metros
- Pendiente Transversal de calzada: 1% y 2%
- Tipo de pavimento a construir: pavimento de hormigón e=0,23m
- Velocidad legal de circulación: 40 Km/h.

5- Principales trabajos a ejecutar

Conforme a lo expuesto, los principales trabajos a ejecutar en este proyecto son los siguientes:

- Construcción de pavimento de hormigón de 0,23m de espesor y 10m de ancho.

D. P. V.
MENDOZA

OBRA: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina
Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina
y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza

- Construcción de sub-base de grava cemento de e= 0,15m
- Revestimiento de canales laterales en calle 9 de Julio.
- Impermeabilización de canal costado Norte en calle Alsina.
- Ejecución de cordones integrales de hormigón en ambos costados de las calles involucradas.
- Ejecución de cunetas y alcantarillas.
- Erradicación de forestales.
- Ejecución de alumbrado público en calle Alsina y traslado de postes en calle 9 de Julio.
- Demarcación horizontal con pintura reflectiva según indicaciones de planimetría.
- Colocación de la señalización vertical propuesta.
- Ejecución de terraplenes y excavaciones para conformar el perfil tipo.
- Ejecución de muro de sostenimiento sobre costado Este de calle 9 de Julio.
- Ejecución de redes de agua potable y cloaca en calle 9 de Julio.
- Reconstrucción de alambrados.
- Traslado de servicios de fibra óptica y gasoducto.
- Construcción de puentes peatonales y vehiculares de acceso a propiedades.

6- Reglamentaciones

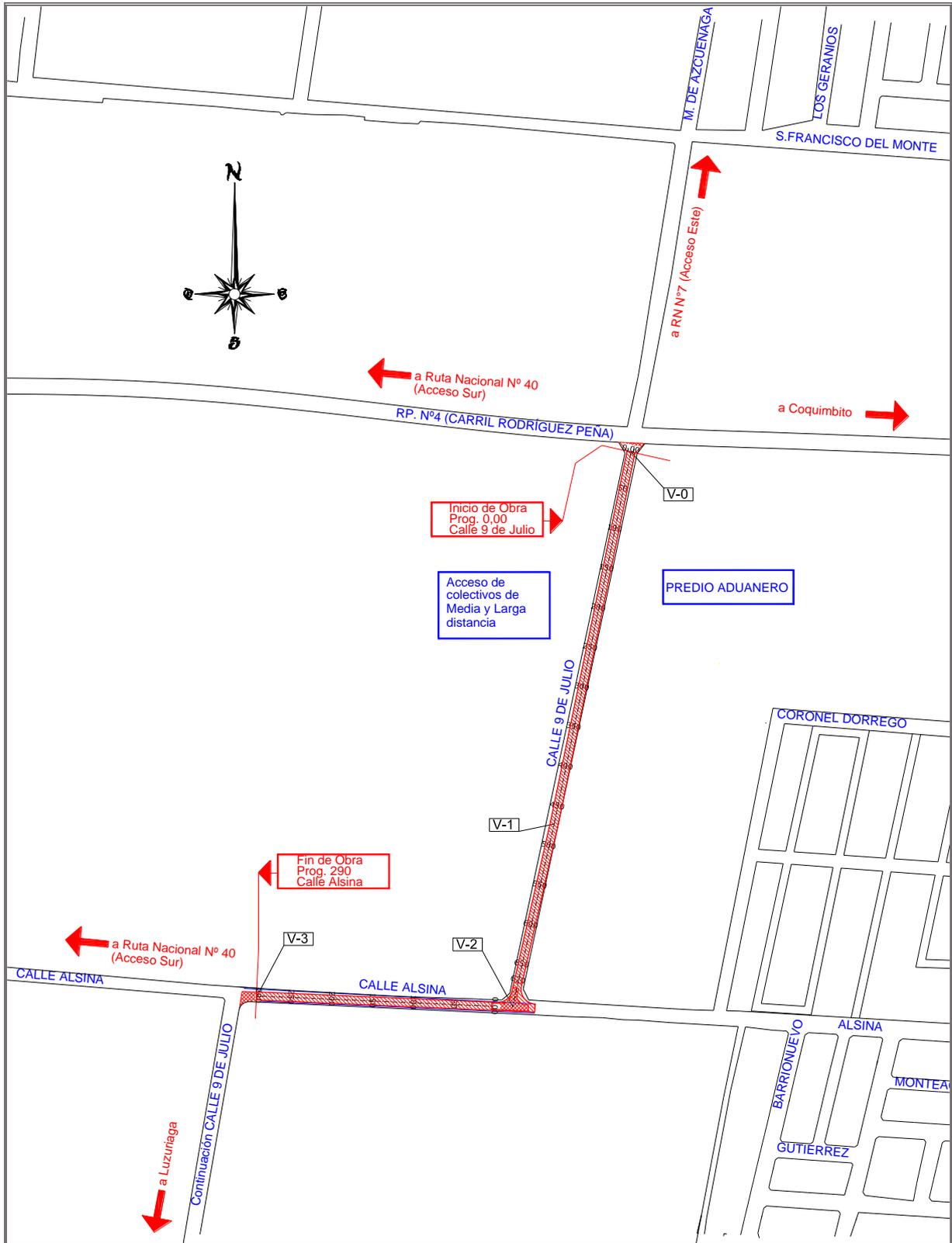
Rigen para esta obra el Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato aprobado por Resolución DPV N° 571.

7- Plazo de obra y Plazo de Garantía

El plazo de obra es de cinco (5) meses y el plazo de garantía de obra es de doce (12) meses.

OBRA: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina
Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina
y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza

9-Croquis de ubicación





Dirección Provincial de Vialidad

PLIEGO COMPLEMENTARIO DE CONDICIONES (PCC)

PLIEGO COMPLEMENTARIO DE CONDICIONES (PCC)

OBRA: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

TRAMO: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina
y Continuación Calle 9 de Julio Sur

DPTOS.: Godoy Cruz - Maipú

PLAZO DE EJECUCIÓN: 5 (CINCO) MESES.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina
Departamento: Godoy Cruz - Maipú
Provincia de Mendoza

ÍNDICE

ARTÍCULO 1º) - DOCUMENTACION QUE RIGE PARA LA OBRA	3
ARTÍCULO 2º) - PLAZO DE EJECUCIÓN	3
ARTÍCULO 3º) - PLAZO DE GARANTÍA.....	3
ARTÍCULO 4º) - GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA	3
ARTÍCULO 5º) - REPLANTEO	3
ARTÍCULO 6º) - MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO EN CALLES Y RUTAS	3
ARTÍCULO 7º) - PLANOS CONFORME A OBRA	4
ARTÍCULO 8º) - DECLARACIÓN DE CALIDAD Y CONTROL DE LOS TRABAJOS	5
ARTÍCULO 9º) - PROCEDIMIENTO PARA LA ADJUDICACIÓN	6
ARTÍCULO 10º) - OBRAS DE NATURALEZA Y COMPLEJIDAD EQUIVALENTE	6
ARTÍCULO 11º) - ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN	7
ARTÍCULO 12º) - REGIMEN DE EMERGENCIA PARA VARIACIONES DE PRECIOS.....	7
ARTÍCULO 13) - ADOPCIÓN TABLAS DEL MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA.....	8
ARTÍCULO 14º) - INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICO Y ELEMENTOS A PROVEER POR EL CONTRATISTA.....	8
ARTÍCULO 15º) - ELEMENTOS PAR ENSAYOS	11
ARTÍCULO 16º) - PERÍODO DE VEDA DE USO ASFÁLTICO	13
ARTÍCULO 17º) - SEÑALAMIENTO OBRA EN CONSTRUCCIÓN	14
ARTÍCULO 18º) - PROVISIÓN DE CARTELES DE OBRA.....	14
ARTÍCULO 19º) - INSCRIPCIÓN Y HABILITACIÓN EN EL REGISTRO DE ANTECEDENTES DE CONSTRUCTORES DE OBRAS PÚBLICAS	14
ARTÍCULO 20º) - MODIFICACIÓN DEL ART. 1.3.1.7) DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO	14

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina
Departamento: Godoy Cruz - Maipú
Provincia de Mendoza

ARTÍCULO 1º) - DOCUMENTACION QUE RIGE PARA LA OBRA

Rige para la presente obra:

-El Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato en tomo aparte, que fuera aprobado en la sesión de fecha 20/04/2001, Acta N° 18, por el Consejo Ejecutivo mediante Resolución N° 571, emitida el 26 de abril de 2001.

-El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) de la DPV que fuera aprobado en la sesión de fecha 31/05/2005, por el Consejo Ejecutivo mediante Resolución N° 503/05.

Deberá certificarse mediante boleta de compra que toda la documentación que rige para la obra según este art. ha sido adquirida por la Empresa oferente, y su incumplimiento será causal de rechazo según se prevé en art. 1.3.1.10 del Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato. Deberá tenerse en cuenta también lo estipulado en 1.4.1.1 último párrafo en lo que se refiere a que las boletas de compra deberán ser anteriores a la apertura de la Licitación.

ARTÍCULO 2º) - PLAZO DE EJECUCIÓN

El Adjudicatario se obliga a terminar totalmente los trabajos que se licitan, en el término de 5 (CINCO) MESES.

ARTÍCULO 3º) - PLAZO DE GARANTÍA

Transcurridos 12 (doce) meses desde la fecha de la Recepción Provisoria, se efectuará la Recepción Definitiva de acuerdo a lo establecido en el Art. 69º del Pliego General de Condiciones.

ARTÍCULO 4º) - GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Los gastos que demande al Contratista el cumplimiento de los Pliegos de Condiciones y Especificaciones y que no estén previstos en los rubros del presupuesto general de la obra, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

ARTÍCULO 5º) - REPLANTEO

El plazo para la realización del replanteo parcial según lo establece el art. 20 del Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato (art. Modificado por Resolución del Consejo Ejecutivo de la DPV N° 625 del 24/06/2010), si fuera necesario, será de treinta (30) días corridos.

ARTÍCULO 6º) - MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO EN CALLES Y RUTAS

Cuando las obras se ejecuten en ó a través de vías de comunicación en uso, el Contratista no podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito público de vehículos y toda vez que para la ejecución de los trabajos tuviera que ocupar la calzada, deberá construir ó habilitar vías provisionales laterales ó desviar la circulación por caminos auxiliares previamente aprobados por la Inspección de obras. Tanto aquellas como éstas deberán ser mantenidas por el Contratista en buenas condiciones de transitabilidad salvo que el proyecto disponga explícitamente otro procedimiento.

Cuando por razones de ejecución de los trabajos fuera necesario desviar el tránsito por la calzada en construcción, no sería de aplicación lo establecido en el art. 68 del Pliego General de Condiciones de la Licitación y Formación del Contrato por tratarse de la habilitación de un desvío provisional.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina
Departamento: Godoy Cruz - Maipú
Provincia de Mendoza

En caso que la Dirección Provincial de Vialidad resolviera realizar algún tipo de obra necesaria para mantener el tránsito en las condiciones descritas por no ejecutarlas el Contratista, éste se hará cargo del importe de los gastos realizados por la Dirección Provincial de Vialidad con aquellos fines, más un recargo del cien (100 %) por ciento.

ARTÍCULO 7º) - PLANOS CONFORME A OBRA

Una vez concluida la obra, el Contratista deberá presentar con anterioridad a la Recepción Provisoria Total de la misma los planos conforme a obra georeferenciados de la obra ejecutada, que consistirá en lo siguiente:

PLANIMETRÍA GENERAL Y PLANIMETRÍAS DE DETALLE: Tendrán las características de la planimetría general del proyecto y de sus planimetrías de detalle, debiendo contener como mínimo: progresivas, anchos de la zona de camino, distancia del eje a los alambrados, características de curvas horizontales (radios, transiciones, ángulos, peraltes, sobreamchos, tangentes, externas, etc.), desagües, cruces con otras vías de comunicación o instalaciones tales como gasoductos, oleoductos, líneas de alta tensión, etc., otras características como ser cámaras, sifones, canales, defensas, etc.. Todos estos elementos serán determinados por sus progresivas y distancias al eje. Los planos de planimetría de detalle se confeccionarán en escala 1:500 o según lo determine la Inspección.

Los planos de detalle se confeccionarán en escala 1:250 o según lo determine la Inspección.

ALTIMETRÍAS: Deberán figurar las progresivas, cotas de terreno natural, de rasante, pendientes, quiebres de pendientes, parámetros y progresivas de principio y fin de curvas verticales, ubicación, tipo, cotas pendientes, oblicuidad, fundaciones, dimensiones de obras de arte, cotas de cruces de otras instalaciones, desagües, etc. Escala: 1:100 o según lo determine la Inspección.

PERFILES TRANSVERSALES TIPO DE OBRA (GEOMÉTRICOS Y ESTRUCTURALES): En estos perfiles se indicará el ancho de coronamiento de obra básica, ancho mínimo de solera de cunetas, las pendientes transversales de los taludes de terraplenes y desmonte, banquetas y calzadas, dimensiones características de las capas de suelo, sub-base, base y pavimentos, pendientes de los contrataludes, anchos de préstamos laterales, alambrados, etc.

Para cada diseño del firme se dibujará un perfil transversal tipo con indicación de las progresivas en que ha sido construido.

OBRAS DE ARTE: Comprenderán planos de planta, cortes y detalles de su armadura (despiece) en escala 1:50 y 1:20, según lo disponga la Inspección de todos los puentes de luces mayores de 6 m. y todas las alcantarillas cualquiera sea su luz.

GEO-REFERENCIACIÓN: Los planos conforme a obra, deberán estar vinculados a la red geodésica oficial de primer orden de la Provincia de Mendoza, dándole coordenadas a los vértices en el marco de referencia POSGAR, proyectadas al plano según el sistema Gauss-Kruger.

Además, deberá colocarse en las inmediaciones del principio y del final de la misma, y cada 5 Km., puntos en lugares accesibles e inamovibles, los que se pueden materializar mediante un tetón de bronce de dos (2) cm. de diámetro y cabeza redonda, al que se le darán coordenadas en el sistema local de la obra y con las anteriormente citadas en sistema POSGAR 94, y se consignarán los pilares de azimut

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

correspondientes. Las tolerancias planimétricas exigidas para dichos puntos, deberán ajustarse al Decreto acuerdo N° 696/02, instrumentada por Resolución de la Dirección Provincial de Catastro N° 507/02, ampliada por Resolución N° 699/04.

Los originales de los planos conforme a obra, deberán ser presentados en forma completa a la Inspección y de no merecer objeciones de éstas, serán acompañados de tres copias.

Se presentará un juego de fotografías obtenidas antes de iniciar los trabajos, durante su transcurso y al finalizar los mismos, de acuerdo a las indicaciones que haga la Inspección acompañando los archivos magnéticos en un CD. El conjunto de fotografías y archivos magnéticos se entregará adecuadamente acondicionado en un álbum con las indicaciones referente al detalle fotográfico.

Todos los gastos correspondientes a la preparación de los planos originales, de los juegos de copias respectivas y juego de fotografías cuya confección estará a cargo del Contratista, de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones, serán por cuenta del mismo, quien deberá incluirlos en los gastos generales de la obra.

Se completa lo detallado precedentemente con lo siguiente: Todos los planos y planillas serán entregados a la DPV., en soporte magnético (CD) con una leyenda indicando la obra y un archivo índice en donde se reseñe el nombre del archivo y una descripción de su contenido. En el rótulo de cada lámina deberá consignarse el nombre del archivo de dibujo respectivo. Se presentarán en formato "dwg" de Autocad (solicitar instrucciones a la Inspección respecto a la versión a utilizar).

Previo a la Recepción Definitiva de la Obra, la Empresa Contratista deberá entregar a la Inspección los planos conforme a obra, los que se ejecutarán del mismo modo que los solicitados para la obra civil.

ARTÍCULO 8º) - DECLARACIÓN DE CALIDAD Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

La Empresa Contratista deberá instalar en obra un laboratorio que tenga todos los elementos, equipos, instrumental, accesorios y personal necesario para efectuar sus propios ensayos de suelos, hormigones, mezclas asfálticas, etc., para sus determinaciones de autocontrol. Dichos ensayos deberán ser presentados a la inspección conjuntamente con los pedidos de aprobación de cada trabajo y/o de materiales, debidamente firmado por el Representante Técnico de la Empresa Contratista.

La Contratista queda obligada a declarar, en oportunidad de concluir cualquier etapa de trabajos mensurable, por escrito y en forma indubitable, que los mismos se ajustan a todos los requerimientos de calidad explícita o implícitamente requeridos en la documentación que integra el Contrato, interpretados según las reglas del arte y, en su caso, a las órdenes de servicio emanadas de la Inspección de Obra.

La declaración deberá incluir los resultados de: replanteos, nivelaciones, ensayos, etc. pertinentes.

La Inspección de Obras contará con un plazo de 48 horas (dos días hábiles) para proceder a la aprobación de cualquier declaración de calidad presentada por el Contratista. De no resultar aprobada la declaración de calidad presentada por el Contratista, éste deberá realizar los trabajos necesarios para ajustarse a los requerimientos de calidad que se citan más arriba y la Inspección de Obras quedará habilitada a contar con 72 horas (tres días hábiles) para aprobar cada una de la/s sucesiva/s declaración/es de calidad que sean necesarias presentar hasta tanto pueda considerarse aprobada la etapa respectiva.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

La omisión de la presentación de la declaración de calidad de cualquier etapa de trabajo mensurable y terminado, inhabilitará al Contratista a realizar cualquier tarea sobre ella que imposibilite a posteriori su posible control.

La declaración de calidad se hace bajo la responsabilidad exclusiva y solidaria del Contratista y del Representante Técnico.

Además la Empresa Contratista proveerá a la Inspección de Obra, el correspondiente laboratorio con todos los elementos solicitados en este pliego, para realizar todos los ensayos de control que efectúe la Inspección de Obras de esta DPV.

ARTÍCULO 9º) - PROCEDIMIENTO PARA LA ADJUDICACIÓN

Las ofertas susceptibles de ser adjudicadas, surgirán de la aplicación del siguiente procedimiento de DOBLE PROMEDIO.

EI PRIMER PROMEDIO (PROMEDIO 1) será el resultado de la media aritmética de todas las ofertas que no superen en cuarenta por ciento (40%) al Presupuesto Oficial. Las ofertas que superen en 40 % al Presupuesto Oficial serán desestimadas del procedimiento de adjudicación.

EI SEGUNDO PROMEDIO (PROMEDIO 2) será el resultado de la media aritmética de las ofertas admitidas que resulten MENORES AL PROMEDIO 1.

Las ofertas cuyas cotizaciones sean inferiores al OCHENTA Y CINCO POR CIENTO (85 %) DEL PROMEDIO 2 quedarán automáticamente desestimadas; las restantes quedarán seleccionadas para la adjudicación a la oferta más conveniente a los intereses de la Repartición, según lo establecido en el Artículo 6º del Pliego General de Condiciones.

Sin perjuicio de lo antes expresado, serán admitidas aquellas ofertas que se encuentren en un entorno del Diez por ciento (10%) respecto al Presupuesto Oficial.

ARTÍCULO 10º) - OBRAS DE NATURALEZA Y COMPLEJIDAD EQUIVALENTE

A los efectos de que las Propuestas presentadas por los Empresas sean admitidas, los Oferentes deberán contar experiencia en la Construcción de al menos, de una Obra de Naturaleza y Complejidad equivalente a la que se licita, según las definiciones que se detallan en el nomenclador de especialidad del Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza:

Naturaleza Similar y Naturaleza y Complejidad Equivalente:

La obra objeto de la presente Licitación queda definida por:

- Nomenclador de Especialidad 200
- Subespecialidad 210: Movimiento y Estabilización de suelos
- Subespecialidad 220: Construcción de Pavimentos Rígidos

Para cumplir con este requisito las obras deberán reunir las siguientes condiciones:

- La fechas de comienzo debe estar comprendida dentro de los últimos diez (10) años y estar ejecutada por el oferente como mínimo en un setenta (70) por ciento.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

- Estar acompañada por la respectiva información completa e indubitable que la respalde y de la que surjan claramente los tipos de obras y las características técnicas sobresalientes de las mismas, sus plazos y montos contractuales originales y los, en definitiva, realmente insumidos, así como también sus fechas de comienzo y de terminación.

ARTÍCULO 11º) - ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN

La contratación comprende la provisión total de los materiales y la mano de obra necesaria para la ejecución de todos los trabajos licitados que incluyen el transporte, equipos, combustibles, repuestos, reparaciones, seguros, etc. que hagan a la correcta ejecución de las tareas detalladas.

Las especificaciones y cantidades reseñadas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben interpretarse como guía, que indica la naturaleza de los elementos e instalaciones que se han de proveer y las obras que se han de ejecutar, sin liberarlo de la obligación de entregar los trabajos realizados en forma de satisfacer de manera confiable al objeto que se las destina.

ARTÍCULO 12º) - REGIMEN DE EMERGENCIA PARA VARIACIONES DE PRECIOS

Para determinar las variaciones de precios se adoptará lo establecido por Resolución N° 356 del 04 de Abril de 2007 dictada por la Dirección Provincial de Vialidad. Las variaciones de precios en más o en menos, mes por mes, realizando la actualización de los precios unitarios de todos los ítems del contrato que intervienen en cada mes de ejecución, con el siguiente procedimiento:

Adoptar como base para el cálculo, los análisis de precios de la oferta de la licitación.

En caso de crearse ítems nuevos durante el curso del contrato, sus análisis de precios serán calculados con valores coincidentes con la oferta de licitación.

Adoptar como valores de referencia básico y del mes de ejecución los publicados en las Tablas de Precios emitidas por el Ministerio de Infraestructura Vivienda y Transporte del Gobierno de Mendoza.

Para los componentes del precio unitario a actualizar, se adoptarán los rubros coincidentes de las Tablas de Precios. En caso de no existir un rubro que coincida o represente algún componente del precio, se adoptará el rubro similar, con menor variación de costo.

Adoptar los valores del mes de ejecución, los de las tablas provisorias publicadas al momento de la emisión del certificado ordinario, como actualización a cuenta.

La actualización definitiva será determinada con las tablas del mes de ejecución, aprobadas por resolución ministerial.

El plazo de pago de los certificados de variaciones de precios a cuenta y definitivos, será el establecido en los pliegos para el pago de certificados ordinarios a contar de la fecha de publicación de las tablas (para los certificados a cuenta) y de la resolución ministerial (para los certificados definitivos).

Los cálculos de las variaciones de precios con sus correspondientes coeficientes y soporte de información que los sustenta, serán presentados por escrito por la Empresa Contratista, firmados, dentro de los tres (3) días hábiles de la fecha de publicación de las Tablas de Precios (para certificados a cuenta) y de resolución ministerial de aprobación de las mismas (para los certificados definitivos).

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

En caso de no cumplirse con este plazo, el plazo de pago establecido en e) será considerado a partir de la fecha de presentación de la documentación por la Empresa Contratista.

La documentación del cálculo de variaciones de precios presentada por la Empresa Contratista, será verificada por la Inspección de la obra en cuanto a la procedencia de los análisis de precios presentados y rubros adoptados para cada componente del precio y será elevada en el término de cinco (5) días hábiles a División Certificaciones a los efectos de la revisión de valores de tablas y los cálculos y confección del correspondiente certificado, en un plazo de cinco (5) días hábiles.

El contratista concurrirá a División Certificaciones para la firma del certificado en el último periodo mencionado y su demora será imputada al vencimiento del plazo de pago del certificado.

ARTÍCULO 13) - ADOPCIÓN TABLAS DEL MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA

Las Tablas del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Transporte que se adoptarán como básicos a los fines del reconocimiento de variaciones de precios, serán las tablas correspondientes al mes de apertura de la Licitación. Si la fecha de apertura de la Licitación fuese pospuesta, se considerará como fecha de apertura la última fijada.

ARTÍCULO 14º) - INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICO Y ELEMENTOS A PROVEER POR EL CONTRATISTA

1. Una estación total con las siguientes características:

- Precisión angular Sistema Sexagesimal 5" (Cinco Segundos) o superior.
- Dos (2) porta-prismas con prismas para alcance mínimo de 3000 metros.
- Precisión en la medición de distancias $\pm (3 \text{ mm} + 3 \text{ p.p.m.})$ o superior.
- Aumento 30 x ó superior y dos (2) bastones telescópicos de 2.5 m de altura.
- Imagen Derecha.
- Teclado alfanumérico.
- Pantalla preferiblemente en castellano
- Memoria INTERNA PARA 5.000 puntos mínimo.
- Tarjeta de memoria o teclado desmontable para carga y descarga de datos desde E.T. a P.C. y viceversa con lectora correspondiente y/o cable de comunicación.
- Conjunto de programas de cálculo topográfico coordenadas x,y,z.
- Replanteo de coordenadas.

2. Un (1) nivel automático con círculo horizontal y lectura de la burbuja a prisma tipo WILD o similar, completo.
3. Dos (2) miras telescópicas de 5 m de longitud.
4. Ocho (8) jalones de 2,5 m de longitud.
5. Una (1) cinta métrica de 50 m.
6. Una (1) cinta métrica de 30 m.
7. Dos (2) cintas métricas de 5 m.
8. Un (1) juego de once (11) fichas de Agrimensor.
9. Estacas de hierro y madera en la cantidad que estime la Inspección.
10. Tres (3) máquinas de calcular electrónica tipo científica.
11. Una (1) escuadra de celuloide de 60° de 40 cm de hipotenusa.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

12. Una (1) escuadra de celuloide de 45° de 40 cm de hipotenusa.
13. Un (1) escalímetro de 30 cm con 6 escalas.
14. Un (1) transportador de celuloide de 20 cm de diámetro.
15. Un (1) armario con cerradura y llave.
16. Papel, planillas para certificación de obra ejecutada y útiles elementales de escritorio.
17. 1 (un) Computador de escritorio para la Inspección de obra con las sig. características:
 - Procesador Tipo I3 o superior.
 - Motherboard Intel (red, video, sonido onboard).
 - Disco Rígido: 1TB (min.) - Memoria RAM: DDR3 6Gb.
 - Fuente Alimentación: 500W – Lector Múltiple de Tarjetas de Memorias.
 - Lector DVD - Seis Puertos USB (min.) Dos frontales.
 - Teclado/Mouse Óptico/Parl. - Monitor: 21'(min) color LED Tipo Samsung o LG.
 - Impresora Láser multifunción.
 - SOFTWARE: (últimas versiones editadas en el año del contrato de la obra) AUTOCAD, MICROSOFT OFFICE, REVISOR DE FOTOGRAFÍAS, ANTIVIRUS, ACROBAT READER, GRABACION DE CD/DVD, GEOMAP.
 - El computador deberá entregarse funcionando con todos los cables correspondientes y el software con sus respectivas Licencias. Además el Contratista proveerá de todos los insumos para el funcionamiento de la Inspección y la asistencia técnica en caso que fuese necesario.
18. Tres (3) pendrive de 16gb de memoria.
19. Diez (10) resmas de 500 hojas de 80 gr/m2 tamaño IRAM A4 (210 mm x 297 mm).
20. Diez (10) rollos de papel Bond opaco de 80 grs. de 0.91 x 50 m para plotter.
21. Cinco (5) juegos de cartuchos para plotter Canon iPF 710 (3 COMPLETOS Y 2 SÓLO MBK).
22. Cinco (5) juegos de cartuchos para plotter Canon iPF 750 (3 COMPLETOS Y 2 SÓLO MBK).
23. Dos(2) Computadores de escritorio para el Dpto. de Estudios y Proyectos con las siguientes características:
 - Procesador Tipo Intel-I7 (modelo 7700 o Superior).
 - Placa De Video (8gb mínimo. Modelo Nvidia Geforce Gtx 1080 o superior).
 - Motherboard Asus z270 o superior, Ocho Puertos USB (min.) Dos frontales USB 3.0.
 - Dos Discos Rígidos:
 - o Primer disco rígido SSD 256GB Sata 3 (Tipo Samsung o western digital).
 - o Segundo disco rígido HDD Sata3 1Tera (min. Modelo Caviar black o superior).
 - o Ambos incluidos en cada PC.
 - Memoria RAM: DDR4 2400Mhz 16Gb (Dual Channel2x8Gb. Tipo Corsair o superior).
 - Fuente Alimentación: 750W PFC Activo (Tipoolmaster Thermalteke, Corsair o superior).
 - Lector Múltiple de Tarjetas de Memoria.
 - Lector DVD Múltiple Formato.
 - Teclado, Mouse Óptico 1800dpi (mín.) y Parlantes (marca Logitech o superior).
 - Monitor: 24' color LED (Full HD) HDMI Tipo Samsung o LG (Incluido cables HDMI).
 - Gabinete: conforme a Motherboard.
 - Conexiones: cables de alimentación, cable video, cable de red y cable de extensión USB 3.0.
24. Un (1) casco de protección de color blanco para uso de cada integrante del personal de Inspección y provisión de cascos verdes para personal de visita. Estos elementos serán de uso obligatorio para todo el personal de la Inspección durante la prestación de servicios en obra.
25. Una (1) cámara fotográfica digital de mín8 megapíxeles, 2gb de memoria, pantalla SGMM, zoom óptico y digital (último modelo equivalente al especificado en el año de contrato de la obra) con pilas recargables, cargador de pilas y estuche de cámara.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

26. Un (1) equipo de dos radios teléfonos portátiles (walkie-talkie) con alcance mínimo compatible con el alcance de la estación total.
27. Servicio telefónico fijo. Servicio de Internet de banda ancha (de acuerdo a disponibilidad).
28. Servicio telefónico móvil para comunicación del personal de la Inspección con mínimo dos (2) aparatos.
29. Un aparato para la Recuperación del ligante de mezclas bituminosas para su caracterización – Norma NLT353/85 (Rotovapor) instalado, funcionando y con el dictado del curso de capacitación respectivo, de las siguientes características:
 - 1- APARATOS Y MATERIAL NECESARIOS
 - 1.1 Aparato para la preparación de la solución. El material general para la disolución, filtración y centrifugación de la muestra son los siguientes:
 - 1.1.1 Recipiente para la muestra. Un recipiente de vidrio de boca ancha con tapa, se suficiente capacidad para permitir la agitación de la muestra con disolvente.
 - 1.1.2 Centrifuga. Capaz de desarrollar una aceleración mínima de 25000 m/s^2 , equivalente a 2550 veces la aceleración de la gravedad (2550 g), y calculada según la expresión:
$$\text{Aceleración} = 1097 \text{ n}^2 \text{ r} \cdot 10^{-5}$$

En la que:
n= número de revoluciones por minuto.
r = radio de giro de la muestra en los tubos, en mm.
 - 1.1.3 Sistema de filtración. Embudos de 200 mm de diámetro y papeles de filtro Whatman N° 5 o similar.
 - 1.2 Aparato de destilación. Montado según el esquema indicado en la figura 2, con todas sus conexiones mediante juntas esmeriladas y compuesto por las siguientes partes:
 - 1.2.1 Matraz de destilación. De vidrio resistente al calor y forma de pera, con una capacidad de 1 dm^3 .
 - 1.2.2 Baño de aceite. Calentado eléctricamente y con termostato para una regulación de temperatura hasta unos $180 \text{ }^\circ\text{C}$ y precisión de $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$. el tipo de aceite empleado será adecuado a las temperaturas alcanzadas en el ensayo.
 - 1.2.3 Mecanismo de rotación. Formando por un motor eléctrico y las transmisiones necesarias para obtener velocidades de rotación del matraz hasta unos 10 rad/s (unas 100 rpm).
 - 1.2.4 Colector. Un matraz de vidrio esférico de 1 dm^3 de capacidad para la recogida de los destilados.
 - 1.2.5 Refrigerante. De doble serpentín.
 - 1.3 Trompa de agua. Capaz de conseguir una presión reducida en el aparato de hasta 8 kPa (unos 60 mm de Hg).
 - 1.4 Manómetro de mercurio. En U, del tipo indicado en la figura 2, y con válvula de cierre de separación del sistema de vacío.
 - 1.5 Disolvente. Diclorometano R.A. (cloruro de metileno), destilando el 95% entre $39,6 \text{ }^\circ\text{C}$ y $40,2 \text{ }^\circ\text{C}$ y el 100 a $42 \text{ }^\circ\text{C}$.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina
Departamento: Godoy Cruz - Maipú
Provincia de Mendoza

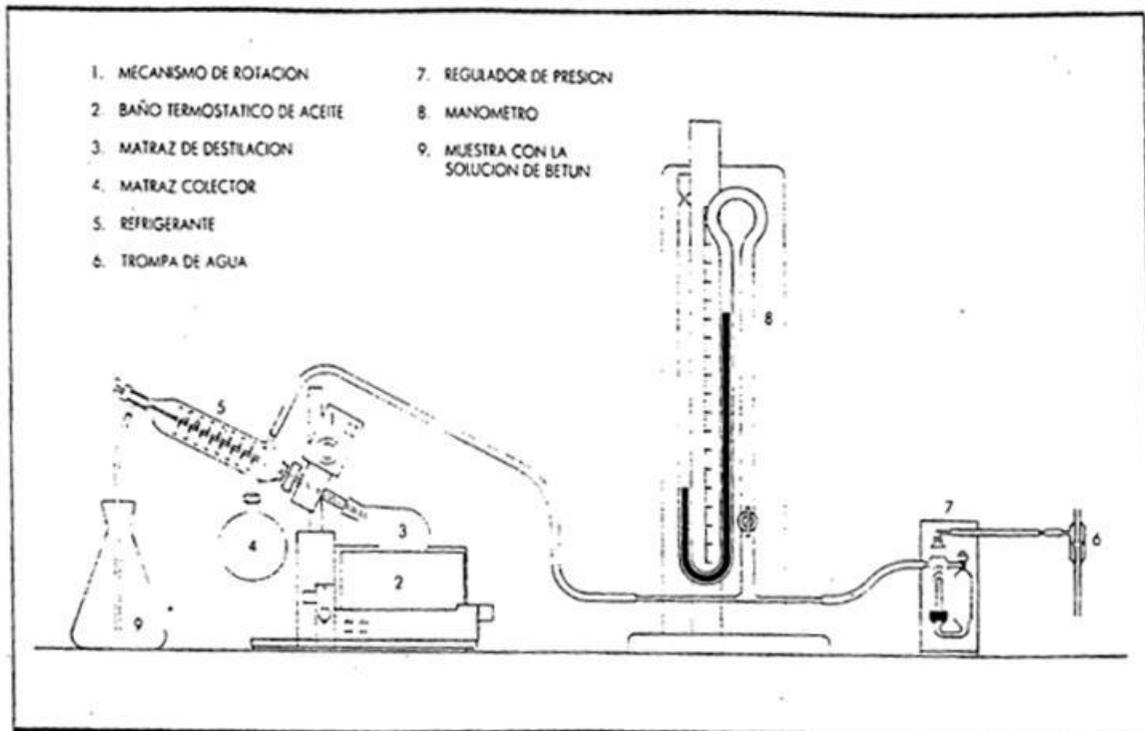


FIGURA 2. Esquema del aparato de destilación mediante destilador rotatorio.

Las especificaciones de la estación total, computadora, impresora, cámara fotográfica, y equipos de radio deberán actualizarse según los últimos modelos equivalentes al especificado en el año del contrato de la obra. Todos los elementos deberán ser aprobados por la Inspección y provistos por el Contratista a la fecha de iniciación del replanteo.-

El costo que demande la cumplimentación de las presentes especificaciones no recibirá pago directo alguno y que su costo debe incluirse dentro de los precios unitarios de cada uno de los ítems de la presente obra. Todos los equipos y elementos detallados quedarán en poder de la Contratista a partir de la Recepción Provisoria de la obra, con excepción de los puntos **18, 19, 20, 21, 22 y 23, que deben entregarse en el Dpto. de Estudios y Proyectos y punto 29 que debe entregarse en el Dpto. Tecnología Vial al inicio de la obra y quedarán en poder de la DPV.**

ARTÍCULO 15º) - ELEMENTOS PAR ENSAYOS

La Contratista deberá proveer los siguientes elementos y equipos para el Laboratorio de obra:

- 1) 1 Balanza electrónica digital de 25 Kg de capacidad, sensibilidad al gramo.
- 2) 1 Balanza electrónica digital con capacidad máxima de 8 Kg y sensibilidad al 0.1 gr
- 3) 1 Balanza electrónica digital, capacidad de 200 gr. sensibilidad 0.1 mg.
- 4) 1 Juego de cribas de abertura cuadrada de malla indeformable de 0,35 m. x 0,35 m. de lado.
- 5) 1 Juego de tamices "IRAM" de abertura cuadrada de malla indeformable, en caja circular de metal con tapa y fondo.
- 6) Termómetro de máxima y mínima.
- 7) Pluviómetro.
- 8) Termómetros de vidrio, sensibilidad al grado centígrado, escala de 0° C a 200°C.
- 9) 10 Bandejas de 0,70 m. x 0,45 m. x 0,10 m.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

- 10) 10 Bandejas de 0,40 m. x 0,50 m. x 0,10 m.
- 11) 10 Bandejas de 0,25 m. x 0,25 m. x 0,10 m.
- 12) 10 Bandejas de 0,15 m. x 0,15 m. x 0,06 m.
- 13) Pinceles de cerda N° 14.
- 14) Cucharas de albañil.
- 15) 2 Cucharines de albañil.
- 16) 2 Cucharas de almacenero (grande).
- 17) 2 Cucharas de almacenero (chica).
- 18) 20 Bolsas de lona de 0,40 m. x 0,60 m. con cordón para cerrar.
- 19) 100 Bolsas de polietileno de 200 micrones para 5 Kg.
- 20) Lona de 2 m. x 2 m. para cuarteo.
- 21) 1 Nivel de albañil.
- 22) 1 Martillo (de 250 gr).
- 23) 1 Cortafierro.
- 24) 1 Pinza.
- 25) 1 Juego de llaves fijas.
- 26) Destornillador (20 cm).
- 27) 1 Aparato para tamizar mecánico.
- 28) Maza de Albañil (3 Kg).
- 29) 1 Pico de punta y pala.
- 30) Pico de punta y hacha.
- 31) 1 Hachuela.
- 32) Pala ancha y 1 pala corazón.
- 33) Pares de guantes de amianto.
- 34) Pares de guantes de goma (industrial).
- 35) 2 Cepillos de cerda y cobre para limpiar tamices.
- 36) Máquina de calcular electrónica tipo científica.
- 37) 1 Horno con termostato capacidad 200°C sensibilidad +- 3°C con termómetro hasta 200°C al 1°C.
- 38) 50 Pesafiltros de aluminio con tapa de 5 cm. de diámetro x 4 cm. de altura.
- 39) 10 Cápsulas semiesféricas enlozadas de 11cm. de diámetro.
- 40) 2 Bandejas para lavar.
- 41) Mortero de porcelana de 0,30 m de diámetro con pilón revestido de goma.
- 42) 1 Horno eléctrico sensibilidad +- 1°C con termostato hasta 150°C al 1°C.
- 43) Probetas graduadas de 1000 cm³.
- 44) Probetas graduadas de 500 cm³.
- 45) Probetas graduadas de 100 cm³.
- 46) Mecheros de gas tipo Bunsen con tubo de goma para su conexión.
- 47) Trípodes de hierro.
- 48) Pinzas para retirar pesafiltros de la estufa.
- 49) Trípode para baño de arena.
- 50) Mangueras para agua.
- 51) 1 Cinta métrica de 5 m.
- 52) 1 Cinta métrica de 25 m.
- 53) 1 Equipo metálico para cuartear muestras.
- 54) Un vidrio grueso (30 x 30 cm).
- 55) 10 tarros cilíndricos con tapa hermética capacidad 10 litros.
- 56) Una cocina industrial a gas con quemador de seis (6) hornallas.
- 57) Mesa, sillas y estante según requerimiento de la Inspección.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

58) Dos (2) ventiladores de pie.

Además de los elementos citados, según la obra contenga trabajos que incluyan la ejecución de capas de suelo, obras de Hormigón y/o riegos asfálticos ó mezclas bituminosas, el Laboratorio de obra deberá contar con los siguientes equipos y elementos:

-OBRAS CON EJECUCIÓN DE CAPAS DE SUELOS

1. Un aparato tipo Casagrande para determinación de Límite Líquido.
2. Un aparato mecánico de compactación tipo Proctor.
3. Un aparato completo para medir densidades en terreno por el método del cono de arena.
4. Un equipo completo para medir equivalente de arena.
5. Un equipo completo (prensa y moldes) para medir penetración e hinchamiento para la determinación del Valor Soporte Relativo.
6. Un equipo completo para medir lajicidad y elongación de las partículas.
7. Elementos para efectuar ensayo de determinación de sales totales y sulfatos.

-OBRAS DE HORMIGON

1. Una prensa hidráulica capacidad 100-120 t, con rótula en una de sus placas para la rotura de probetas de hormigón y sistema de medición de fuerza con precisión 500 kg mínimo.
2. Quince moldes cilíndricos con base para probetas de hormigón de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura.
3. Dos conos tipo Abrams con base para medir asentamiento.
4. Un aparato para medir aire incorporado tipo Washington.

-OBRAS CON RIEGOS ASFALTOS Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS

1. Un equipo completo para medir recuperación de asfalto por el método Abson.
2. Un equipo completo (prensa, flexímetros, equipo compactación, termómetro, pileta, etc.) para medir Estabilidad y Fluencia Marshall en mezclas bituminosas.
3. Un equipo completo para medir residuo asfáltico (método de destilación.)
4. Un equipo completo para medir penetración sobre residuo asfáltico.
5. Un equipo completo para medir ductilidad sobre residuo asfáltico.
6. Aparatos y elementos para medir solubilidad en tricloroetileno.
7. Elementos para medir Oliensis.

ARTÍCULO 16º) - PERÍODO DE VEDA DE USO ASFÁLTICO

Se tendrá en cuenta lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares para cada Ítem en particular.

En caso de no existir definición en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares del periodo de veda para uso asfáltico, deberán tomarse las siguientes indicaciones:

-No se permitirá la ejecución de los trabajos correspondientes al riego de imprimación, o más general para cualquier tipo de riego asfáltico, cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 17° C para los cementos asfálticos, 10° C para los asfaltos diluidos de endurecimiento lento o medio y 15° C para los asfaltos de endurecimiento rápido y emulsiones.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

-La Inspección de obras en casos excepcionales podrá autorizar modificaciones a las temperaturas indicadas precedentemente hasta en 2° C por debajo, siempre y cuando las condiciones ambientales prevalecientes manifiesten clara tendencia en ascenso de la temperatura.

-La elaboración y colocación de mezclas con cementos asfálticos, deberán suspenderse cuando la temperatura ambiente descienda de los 8° C.

-Nunca se autorizará distribuir productos bituminosos o mezclas sobre superficies heladas.

-En cualquier caso, previo al riego de imprimación, se deberá controlar antes de efectuar el mismo, que la superficie a imprimir mantenga las mismas condiciones de humedad y densidad alcanzada al momento de su aprobación.

ARTÍCULO 17º) - SEÑALAMIENTO OBRA EN CONSTRUCCIÓN

El señalamiento de Obra en Construcción será a cargo exclusivo de la Contratista en toda la longitud de la Obra, durante el plazo que duren los trabajos y deberá respetar en todo lo especificado en el Capítulo 18 "Señalamiento de Obra en Construcción" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV.

ARTÍCULO 18º) - PROVISIÓN DE CARTELES DE OBRA

La Empresa oferente deberá proveer al momento del inicio de la obra dos (2) carteles de obra con las dimensiones y especificaciones que se consignan en plano de detalle adjunto y que forma parte de la documentación licitatoria.

ARTÍCULO 19º) - INSCRIPCIÓN Y HABILITACIÓN EN EL REGISTRO DE ANTECEDENTES DE CONSTRUCTORES DE OBRAS PÚBLICAS

El Oferente deberá presentar el Certificado de habilitación para participar en contrataciones (art. 75, Decreto N° 940/17) emitido por el Registro de Antecedentes de Constructores de Obras Públicas (RACOP) para la Especialidad 200 - VIAL Y FERROVIARIA, con capacidad técnica de contratación individual (CTCI) y capacidad de contratación anual suficientes.

ARTÍCULO 20º) - MODIFICACIÓN DEL ART. 1.3.1.7) DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA LICITACIÓN Y FORMACIÓN DEL CONTRATO

El art. 1.3.1.7) queda anulado y redactado de la siguiente manera:

1.3.1.7) La copia del DVD que contiene el pliego de la licitación en soporte magnético junto a la declaración jurada que indique que el mismo es copia fiel del entregado por la D.P.V. y los comunicados aclaratorios enviados por la D.P.V. a los oferentes. La declaración jurada y los comunicados aclaratorios estarán debidamente firmados en todas sus fojas por el Proponente y su Representante Técnico.



Dirección Provincial de Vialidad

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES ILUMINACIÓN

VIALIDAD NACIONAL

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA ILUMINACIÓN

Edición 2017



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

ÍNDICE

1.	MARCO DE APLICACIÓN.....	4
2.	CONDICIONES GENERALES.....	5
2.1.	Normativa técnica y recomendaciones de referencia.....	5
2.2.	Documentación del Proyecto Ejecutivo.....	5
2.3.	Conocimiento del lugar de las obras.....	6
2.4.	Dirección técnica en la obra de iluminación.....	6
2.5.	Requisitos luminotécnicos, eléctricos y mecánicos.....	6
2.5.1.	Niveles de iluminación.....	6
2.5.2.	Requisitos eléctricos.....	10
2.5.3.	Requisitos mecánicos.....	10
3.	MATERIALES.....	11
3.1.	Columnas.....	11
3.1.1.	Conformación.....	11
3.1.2.	Ventanas de inspección.....	13
3.1.3.	Tablero eléctrico de derivación.....	13
3.2.	Luminarias.....	14
3.2.1.	Condiciones fotométricas y documentación adicional.....	14
3.2.2.	Convencional.....	15
3.2.3.	LED.....	19
3.2.4.	Foto control.....	23
3.3.	Conductores eléctricos.....	24
3.4.	Tableros de comando.....	25
3.4.1.	Tomas de energía.....	28
3.5.	Puesta a tierra.....	28
3.6.	Subestación transformadora.....	28
4.	MÉTODOS CONSTRUCTIVOS.....	31
4.1.	Columnas.....	31
4.1.1.	Bases de fundación.....	31
4.1.2.	Bases especiales.....	31
4.1.3.	Excavación para bases de columnas.....	32
4.1.4.	Fraguado de bases.....	32
4.1.5.	Materiales para construcción de bases.....	32
4.1.6.	Izado de columnas.....	33
4.1.7.	Fijación de las bases.....	33
4.1.8.	Pintura y numeración de las columnas.....	33
4.2.	Colocación de luminarias.....	34
4.3.	Conductores eléctricos.....	34
4.3.1.	Tendido de conductores.....	34
4.3.2.	Excavación de zanjas para el tendido de conductores.....	35
4.3.3.	Cruce subterráneo.....	36
4.3.4.	Interferencias y alteos sobre calzada.....	37
4.4.	Tableros de comando.....	37
4.5.	Puesta a tierra.....	37
5.	EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	39
5.1.	Generalidades.....	39
5.2.	Muestras y ensayos.....	39
5.3.	Legislación aplicable.....	41
5.4.	Retiro de las instalaciones existentes.....	41
5.5.	Limpieza de obra.....	41
5.6.	Trabajos en la vía pública.....	41
5.7.	Obligaciones del Contratista.....	42
5.8.	Recepción provisoria.....	42
5.9.	Período de garantía.....	42
5.10.	Recepción definitiva.....	43
6.	DOCUMENTACIÓN.....	44
6.1.	Planos de obra.....	44

6.2.	Plan de trabajos.....	44
6.3.	Planos conforme a obra.....	45
7.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	46
8.	ANEXOS.....	47
8.1.	ANEXO I. Normativa técnica y recomendaciones de referencia.....	47
8.1.1.	Normas IRAM.....	47
8.1.2.	Normas IEC.....	49
8.1.3.	Normas ISO.....	49
8.1.4.	Normas AEA.....	50
8.1.5.	Normas CIE.....	50
8.1.6.	Otras Normas y Recomendaciones.....	50
8.2.	ANEXO II. Circular 12523/2005.....	52

1. MARCO DE APLICACIÓN

La información que se suministra es la básica para la confección de los Proyectos de Iluminación a realizar por la Contratista. La Contratista deberá presentar, obligatoriamente y dar conformidad al proyecto de iluminación de las Vías y/o Intersecciones y/o Intercambiadores y/o travesías indicadas en los planos y/o croquis (si formaran parte de la documentación licitatoria) y/o en la Memoria Descriptiva, con los correspondientes cómputos y presupuestos, de acuerdo a las planimetrías y especificaciones que forman parte de la presente documentación.

La ejecución y puesta en funcionamiento de este sistema de iluminación estará a cargo del Contratista y deberá cumplir en un todo de acuerdo con las disposiciones del presente pliego y demás referencias consignadas en los planos y todo otro requerimiento de carácter general que le sea de aplicación.

Se deja establecido que la rotura y reposición de pavimentos y veredas que sean necesarias efectuar para construir las obras previstas en este rubro, no recibirán pago directo estando su costo incluido en los restantes ítems del rubro.

Los proyectos deberán contar con la aprobación de los entes proveedores de energía antes de ser presentados para su aprobación definitiva ante la DNV.

El pago del consumo de la energía eléctrica y los costos de mantenimiento y operación estarán a cargo exclusivamente de la Contratista hasta la firma del acta de finalización del contrato (recepción provisoria o definitiva según corresponda).

2. CONDICIONES GENERALES

2.1. Normativa técnica y recomendaciones de referencia

Para la ejecución de la obra se deberán tener en cuenta el listado de Normas y Recomendaciones que se adjuntan en el Anexo I. Para todas aquellas especificaciones técnicas que no figuren en el presente pliego, se regirán las mismas por las normas IRAM que existan en la materia.

2.2. Documentación del Proyecto Ejecutivo

Una vez contratada la obra, la Empresa Contratista deberá presentar, para ser sometida a aprobación, la documentación completa del proyecto de iluminación con la cual se va a construir la obra.

Se deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación como mínimo:

- a) Planimetría con ubicación de columnas, tableros, circuitos, subestaciones transformadoras y tendido de conductores eléctricos.
- b) Cómputo métrico detallado con marca, modelo y ficha técnica de los productos proyectados.
- c) Memoria de cálculos completas
 - Luminotécnicos (luminancia, iluminancia, uniformidad, deslumbramiento, clasificación de calzada, utilizar como factor de mantenimiento 0,85 o superior).
 - Cálculos eléctricos (tipo y formación de cables, tableros eléctricos, fases, caída de tensión).
 - Cálculo de fundaciones.
 - Cálculo mecánico de columnas.
 - Protecciones (selectividad de protecciones, puesta a tierra)
- d) Planos de detalle de:
 - Construcción de los tableros de comando y medición tarifaria.
 - Columnas adoptadas, con datos garantizados por el fabricante.
 - Acometidas de BT a la red de distribución local o, de corresponder, plano de detalle de construcción de las subestaciones aéreas de media tensión.
- e) Corte esquemático:
 - De calzada, con ubicación de columnas, barandas de defensa, cordones y sus cotas correspondientes.
 - De cruce de calzada, con ubicación de cámaras, bases, columnas y sus cotas correspondientes.
- f) Esquema eléctrico unifilar del tablero de comando, protección y medición tarifaria.
- g) Listado de equipos e instrumentos de medición eléctrica, de puesta a tierra, de niveles luminotécnicos y medidor de distancias.
- h) Especificaciones técnicas particulares completas.

Toda la documentación precedentemente solicitada se entregará firmada por el Contratista, su Representante Técnico y por un profesional con incumbencia en la materia con matrícula habilitante en la jurisdicción correspondiente, con aclaración de las respectivas firmas.

El Contratista deberá presentar esta documentación dentro de los plazos establecidos por el

contrato y no podrá dar inicio a los trabajos de iluminación sin la previa aprobación del Proyecto y la autorización de la Supervisión de obra.

2.3. Conocimiento del lugar de las obras

La presentación de la propuesta implica por parte del Contratista el conocimiento del lugar de ejecución de las obras, todas las informaciones necesarias para presupuestar los trabajos, condiciones climáticas, características del terreno, medios de comunicación y transporte, precio y facilidad para obtener materiales y mano de obra.

Por lo tanto, su presentación compromete el perfecto conocimiento de las obligaciones a contraer y la renuncia previa a cualquier reclamo posterior a dicha presentación, basado en el desconocimiento del lugar de la construcción de las obras.

2.4. Dirección técnica en la obra de iluminación

La Dirección Técnica de la Obra de Iluminación estará a cargo de un Profesional inscripto en la Categoría "A" del Consejo Profesional de Ingenieros del Distrito Jurisdiccional correspondiente, con el título de Ingeniero Electromecánico orientación Eléctrica, Ingeniero Electricista o de la especialidad en Instalaciones eléctricas, con matrícula habilitante en la jurisdicción de la obra, con incumbencia en la materia de la referencia y que cumplimente los requisitos establecidos por las distribuidoras de energía eléctrica locales para realizar ante ellas todas las tramitaciones necesarias para la completa ejecución de los trabajos y figure como Responsable Técnico de la obra de iluminación por parte de la Empresa Contratista.

2.5. Requisitos luminotécnicos, eléctricos y mecánicos

2.5.1. Niveles de iluminación

Los niveles de iluminación serán los establecidos en la Norma IRAM AADL J 2022-2, Alumbrado Público, Vías de Tránsito, Parte 2 – Clasificación y niveles de iluminación.

Distribución luminosa: Deberá ser asimétrica, angosta y media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1.

Ángulo vertical de máxima emisión: Deberá estar comprendido entre los 60 y 70° medidos en el plano vertical de máxima emisión.

Distribución Luminosa transversal: Deberá ser angosta de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1

Intensidad Luminosa en la dirección horizontal: La intensidad luminosa, según la dirección que forma el ángulo igual o superior a 80° respecto de la vertical descendente contenida entre los planos verticales cuyos ángulos horizontales de 80 y 90° respecto al plano normal de la calzada, no deberá superar 150cd/klm de flujo luminoso de la lámpara.

Rendimiento: El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior será mayor a 74%.

El rendimiento en el hemisferio inferior lado calzada a dos veces la altura de montaje deberá ser superior a 44%. La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del 3% del flujo total emitido por la lámpara.

Valor de la eficiencia de la luminaria alimentada y estabilizada: mínimo requerido 75lm/W.

Como concepto general, a continuación se enuncian las tablas siguientes, las cuales deberán ser utilizadas para el diseño de la instalación:

Tabla N°1 - Clasificación de calzadas,

Tabla N° 2- Características del alumbrado por el método de luminancias,

Tabla N°3 - Características del alumbrado por el método de iluminancias,

Tabla N° 4 - Valores límite.

Tabla N°1 - Clasificación de calzadas.

CLASE	Carácter del tránsito	Descripción	Ejemplos
A*	RÁPIDO V > 100 km/h	Calzadas de manos separadas, dos o más carriles por mano, libre de cruces a nivel, control de accesos y salidas	AUTOPISTAS
B*	km/h	Calzadas para tránsito rápido, importante, sin separadores de tránsito.	TRAMOS DE RUTAS NACIONALES, PROVINCIALES.
C**	SEMI-RÁPIDO V ≤ 60 km/h	Calzadas de una o dos direcciones de desplazamiento, con carriles de estacionamiento o sin ellos; con intensa presencia de peatones y obstáculos.	AVENIDAS PRINCIPALES VÍAS DE ENLACE SECTORES IMPORTANTES
D**	LENTO V ≤ 40 km/h	Calzadas con desplazamiento lento y trabado; con carriles de estacionamiento o sin ellos; con intensa presencia de peatones y obstáculos.	ARTERIAS COMERCIALES, CENTROS DE COMPRA
E**	MODERADO V ≤ 50 km/h	Acumulan y conducen el tránsito desde un barrio hacia vías de tránsito de orden superior, (clases A, B, C, D).	AVENIDAS SECUNDARIAS, CALLES COLECTORAS DE TRÁNSITO
F**	LENTO V ≤ 40 km/h	Calles residenciales de una o dos manos; con tránsito exclusivamente local. Presencia de peatones y obstáculos.	CALLES RESIDENCIALES
* Sin presencia de peatones			
** Con presencia de peatones			

Tabla N°2 – Características del alumbrado por el método de luminancias

Clase	Valores mínimos admitidos			TI (%)	G
	Luminancias promedio	Uniformidades			
	Nivel Inicial L _{med} (cd/m ²)	U _o 1) L _{min} /L _{med}	U _l L _{c min} /L _{c max}		
A	2.7	0.4	0.7	≤10	≥6
B1	2	0.4	0.6	≤20	≥5
B2	1.3	0.4	0.6	≤15	≥6
C*	2.7	0.4	0.6	≤15	≥6
1) En el caso de calzadas de cinco carriles en un mismo sentido de circulación, se					
B1 Ruta de clase B con entornos iluminados					
B2 ruta de clase B con entornos no iluminados					
U _l corresponde a los valores de uniformidad longitudinal de cada carril.					
U _o corresponde a los valores de uniformidad general.					
TI Incremento del umbral de percepción.					
* En el caso de utilizar el método de luminancias para clase C.					

Tabla N° 3 – Características del alumbrado por el método de iluminancias

Clase	Valores mínimos admitidos			Grado mínimo de apantallamiento
	Nivel inicial promedio Emed (LX)	Uniformidad		
		G ₁ E _{min} / E _{med}	G ₂ E _{min} / E _{max}	
C	40	1/2	1/4	APANTALLADO
D	27	1/3	1/6	SEMIAPANTALLADO
E	16	1/4	1/8	SEMIAPANTALLADO
F	10	1/4	1/8	NO APANTALLADO

Tabla N° 4 – Valores límite

Para cada luminaria propuesta	Valores límite
Vida útil de la luminaria y bloques ópticos	≥ 50.000 horas (incluidos óptica, driver y fuente luminosa con el mantenimiento del 70% del flujo inicial)
Sistema de refrigeración de la fuente de luz.	Mediante disipadores
Grado de protección grupo óptico IP	≥ 65
Grado de Protección IK	≥ 0,8
Índice de reproducción cromático	≥ 70
Eficiencia de la Luminaria (lm/w) El cálculo del rendimiento lumínico deberá ser realizado considerando la luminaria completa, tanto para el flujo luminoso como para el consumo (incluyendo todos los componentes: placas, driver, etc.).	≥70
Temperatura de Color del LED utilizado	3800°K ≥ X ≤ 4200°K
Flujo lumínico mínimo	>=17000 lm (a 530 mA)
Relación de flujo hacia el hemisferio superior	≤ 1%
Tensión de alimentación eléctrica	180 ≤ V ≤ 245
Factor de potencia	≥ 0.95
Frecuencia	50-60 Hz
Garantía del producto	≥ 5 años
Montaje de la luminaria	En columna según este PET
Temperatura de funcionamiento	-20° C~80°C
Tecnología fotométrica de la placa LED	Multicapa
LED individual Mínimo	3,3 W
Dimensiones / Peso	Deberán ser acordes a las características constructivas de las columnas descriptas. Serán preferibles las luminarias de menor peso.

Limitación al deslumbramiento: deberá satisfacer la norma IRAM-AADL J 2022-1 para luminarias semi apantalladas. Esto se deberá verificar con la información de ensayo fotométrico presentada para la lámpara respectiva.

2.5.2. Requisitos eléctricos

Se deberán cumplir con los siguientes valores admisibles:

Caída de tensión: La sumatoria de las caídas de tensión máxima será de $\Delta V=3\%$, en la condición más desfavorable de cada circuito, desde el tablero de alimentación a la última columna de cada fase.

Resistencia de PAT:

- Columnas: máximo 10Ω (diez ohm) por elemento, una jabalina
- Sub estación transformadora y tableros eléctricos: máximo 3Ω (tres ohm) por elemento, dos jabalinas

Factor de potencia: Se corregirá el factor de potencia de cada luminaria a $\cos\phi\geq 0,95$. En caso de no obtener el valor requerido el contratista deberá instalar, a su cargo y costo, un banco de capacitores corrector del $\cos\phi$.

Distribución de cargas: La distribución de cargas estará equilibrada en las tres (3) fases, permitiendo el desequilibrio en una sola fase en una intensidad de corriente menor a la que circula por una luminaria.

Conexión de luminarias: No podrán conectarse sobre una misma fase dos (2) luminarias consecutivas.

Calidad de los módulos: Los módulos alimentados con la fuente correspondiente deben ser adecuados para funcionar correctamente con una tensión de red de 220V +/- 10% nominales y una frecuencia de 50 Hz.

2.5.3. Requisitos mecánicos

Deberán ser calculadas las solicitaciones mecánicas existentes en las bases de columnas, columnas y luminarias por el método de Sulzberger y el momento máximo deberá ser menor que el admisible para la zona geográfica de instalación.

Con respecto a alturas mínimas de líneas aéreas de MT y AT en las zonas viales se deberá tener en cuenta lo descrito en el Anexo II del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

3. MATERIALES

3.1. Columnas

3.1.1. Conformación

Las columnas serán tubulares de acero y se establecen las alturas libres para calzadas principales en doce metros (12m) y para colectoras nueve metros (9m), excepto que se determine en el proyecto ejecutivo aprobado por DNV la necesidad de instalar columnas de alturas diferentes.

Las distancias mínimas, respecto a la calzada, de instalación de las columnas serán:

- 4,00 m del borde de la calzada
- 0,80 m en caso de existir cordones (áreas urbanas)
- 1.00 m detrás de la defensa flexible, en caso de corresponder.
- En los puentes que tengan iluminación, prevalecerá el sistema de contención correspondiente al mismo

Para el resto de los casos, el nivel de contención del sistema será H1, ancho de trabajo W4 e Índice de Severidad "A" certificado según la Resolución 966/17.

Cualquier modificación a lo mencionado deberá ser justificada por la contratista y aprobada por la Subgerencia de Seguridad Vial de la DNV.

Columnas empotradas: las fundaciones serán de hormigón y deberán verificarse según el método de Sulzberger, que es particularmente apropiado cuando el suelo presenta resistencia lateral y de fondo con fundaciones profundas o con el método de Mohr, que se adapta a terrenos con resistencia lateral, con bases anchas o con otro método adecuado para la zona de instalación. Las secciones de las bases no serán inferiores, en ningún caso, a 0,70m x 0,70m y el empotramiento de la columna no será menor a 1/10 de su altura, más 0,20m por encima del nivel del terreno y un mínimo de 0,20m por debajo de la base de la columna.

Columnas con placa base (para puentes o viaductos): estarán fijadas al suelo con una base cuadrada soldada a la columna, de 380mm x 380mm, sujetas a una contra-base, de formas y dimensiones apropiadas, con, al menos, cuatro bulones según norma IRAM 2619, norma IRAM 2620 y Recomendaciones INTI – CIRSOC 305 Uniones estructurales con bulones de alta resistencia.

La Supervisión de Obra estará facultada a ajustar la ubicación de las columnas en el momento de realizar el replanteo de los trabajos, en función de las características del tramo de ruta a iluminar, la que dará la autorización por escrito para efectuar las perforaciones de empotramiento.

Las columnas de acero deberán ser del tipo tubular y podrán estar constituidas por:

- a) Tubos, con o sin costura, de distintos diámetros soldados entre sí.
- b) Cónicas.
- c) Tubos sin costura de una sola pieza.

El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM 2591/2592 e IRAM- IAS U 500 2592 y la calidad deberá ser certificada por parte del fabricante. El límite de fluencia mínimo será de 30kg/mm² y la carga de rotura mínima de 45kg/mm². En todos los casos se

deberán tratar de caños nuevos de primera calidad. Se exigirán certificados de origen del material a emplear.

El fabricante deberá utilizar en el extremo de los caños un sistema de abocardado en frío para mantener las propiedades originales del acero, mediante una curva de transición suave, siguiendo las normas del buen arte y serán soldados con máquinas semiautomáticas con aporte continuo de alambre y protección gaseosa tipo MAG (Metal Active Gas), con gas CO₂.

El esquema de soldaduras a utilizar en las uniones tendrá tres pasadas:

- Primera pasada: De penetración
- Segunda pasada: De relleno
- Tercera pasada: Terminación. (Por ser máquinas semiautomáticas; generalmente, se desestima esta pasada).

El solape de un caño dentro del otro no deberá ser menor a 1,5 veces el diámetro del menor caño. De ninguna manera se aceptarán soldaduras de caños del mismo diámetro (empatillado).

El espesor mínimo del tubo de mayor diámetro de la columna será de 4,85mm para altura libre de hasta 12m y de 6,52mm hasta una altura libre de 15m. Otros espesores podrán ser aprobados por la DNV, si corresponden, para lo cual el Contratista deberá presentar los cálculos correspondientes de cumplimiento de solicitudes, robustez, análisis de riesgos de siniestros y toda documentación necesaria y suficiente como alternativa de los espesores mínimos mencionados.

La flecha admisible en la dirección más desfavorable con una carga en el extremo del pescante de 30kg no excederá del 1,5% de la longitud desarrollada en la parte exterior del empotramiento. Como altura libre de columna se considerará a la distancia existente desde la cota del eje de calzada hasta su extremo superior.

Las columnas deberán ser dimensionadas para soportar un peso mínimo del artefacto de 25kg, más los efectos producidos por el viento máximo de la zona (deberá ser tenido en cuenta 130km/h como mínimo), según el Reglamento CIRSOC301 considerando una superficie efectiva del artefacto de 0,28m² en el plano de la columna y 0,14m² en el plano normal a la misma. Además, se deberá presentar el cálculo con las dimensiones y pesos reales de los productos a instalar.

Para cada tipo de columna, se deberá presentar el cálculo de verificación estática en los distintos tramos, junto con el plano correspondiente y remito del fabricante.

Los gastos por los ensayos solicitados por la Supervisión, sean físicos o químicos, estarán a cargo del contratista, el cual deberá disponer de los elementos necesarios. Se tendrán en cuenta, las indicaciones establecidas en la norma IRAM 2619.

Para el control de deformación se ensayará hasta el 5% de la cantidad de las columnas por partida. En las columnas rectas y/o con brazo se aplicará una carga vertical equivalente a una vez y media (1,5) la utilizada para las hipótesis de cálculo. Para su aceptación, con estas cargas, no deberán sufrir deformaciones permanentes de ningún tipo.

El diámetro del caño inferior (o primer tramo) deberá ser, como mínimo, de 168mm en las columnas de 12m de altura libre. Los tramos siguientes serán de 140mm, 114mm, 89mm de diámetro. El contratista podrá proponer otras dimensiones presentando los cálculos y documentación, necesaria y suficiente para el análisis y posterior aprobación, si corresponde, por la Supervisión de Obra.

El escalonado entre los distintos diámetros habrá de hacerse con una curva de transición, lograda por el procedimiento que se considere más adecuado, observando siempre que la resistencia de conjunto sea la exigida. El coeficiente de seguridad no deberá ser inferior a 2,0.

De todo aquello que no se especifique en estas cláusulas precedentes se observará lo indicado en la norma IRAM 2619/2620.

Se deberá realizar un baño galvanizado en caliente en el tramo inferior de la columna (el que va empotrado), tanto en su interior como en su exterior.

3.1.2. Ventanas de inspección

Todas las columnas deberán poseer una abertura ubicada a una altura de 2,40m, por encima del nivel de empotramiento de la misma, con una chapa de hierro de 3mm de espesor soldada en el interior de la misma, para soporte del tablero eléctrico de derivación. Tendrá una tapa de cierre metálica a bisagra (anti vandálica) con un tornillo Allen oculto, imperdible; el espesor de la tapa deberá ser no menor a 3mm.

Las dimensiones de las ventanas de inspección, deberán ser las establecidas en la Norma IRAM 2620 (95mm x 160mm; 100mm x 170mm).

La columna poseerá una perforación de 150mm x 76mm, para el pasaje de los conductores subterráneos una distancia de 300mm por debajo del nivel de empotramiento.

Se deberá aplicar sobre la columna un espesor mínimo de cuarenta micrones (40µm) de anti óxido al cromato de zinc en toda su extensión e interiormente desde su extremo inferior hasta una altura de 0,30m por encima de la longitud de empotramiento. El color final de la columna se establecerá con dos manos de esmalte sintético color blanco. En todo lo que no quedara indicado en esta especificación técnica, deberá seguirse la Norma IRAM 1042.

3.1.3. Tablero eléctrico de derivación

Deberá estar alojado en el interior de la columna, conteniendo los elementos para la alimentación, puesta a tierra y protección de fase y neutro de la luminaria. Deberá ser de material resistente, tipo resina epoxi, de propiedades no-higroscópicas y de dimensiones 90mm x 180mm.

El tablero deberá contener una bornera con bornes de bronce para el conexionado de los conductores mediante el empleo de terminales de cobre estañado de ojal redondo de tamaño adecuado a la sección del conductor, pre aislado o en su defecto con espaguetis termo contraíbles

(no se permitirá el uso de cinta aisladora ni tampoco bornera monoblock de baquelita apoyada sobre la base de la columna metálica). Como sistema de protección se deberá colocar una llave termo magnética bipolar de capacidad adecuada a la potencia de la luminaria a utilizar o dos fusibles para protección de fase y neutro, de dimensiones apropiadas a la carga a proteger, teniendo en cuenta la selectividad necesaria de las protecciones eléctricas del sistema.

3.2. Luminarias

3.2.1. Condiciones fotométricas y documentación adicional

El contratista, deberá presentar las condiciones fotométricas de los artefactos de iluminación. La documentación deberá acompañarse con una copia legalizada de las curvas y los protocolos de ensayo del artefacto ofrecido, para la lámpara /unidad de módulos led con la cual funcionará. Los protocolos de ensayo fotométricos y documentación adicional que serán exigidos son:

- a) Curvas Isolux.
- b) Curvas Isocandelas.
- c) Curvas Polares Radiales o de Distribución.
- d) Curvas de Utilización.
- e) Marca y modelo: memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación; planos a escala conveniente, de planta, alzado y perspectiva del elemento; distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.
- f) Potencia nominal asignada y consumo total del sistema.
- g) Eficiencia de la luminaria (lm/W) y vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento (el parámetro de vida útil se calculará de modo que transcurridas las horas señaladas, el flujo luminoso sea del 80% respecto del flujo total emitido inicialmente).
- h) Gráfico sobre el mantenimiento lumínico a lo largo de la vida de la luminaria, indicando la pérdida de flujo cada 4000 horas de funcionamiento.
- i) Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración en sus parámetros fundamentales. Se deberán aportar, mediciones sobre las características de emisión luminosa de la luminaria en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos de -10°C a 50°C.
- j) Grado de hermeticidad de la luminaria completa.
- k) Declaración de Conformidad y Expediente Técnico o documentación técnica asociada expedida por Laboratorio acreditado.

Adicionalmente, para el caso de luminarias LED se deberá presentar:

- a) Marca, modelo y datos del fabricante del LED / Módulo LED; potencia nominal y flujo luminoso emitido por cada LED individualmente y por el módulo completo.
- b) Curvas de duración de vida, en horas de funcionamiento, en función de la temperatura de unión (Tj). Índice de reproducción cromática; temperatura de color (cuando el LED o el módulo LED pueda alimentarse a diferentes corrientes o tensiones de alimentación, los datos anteriores se referirán a cada una de dichas corrientes o tensiones).
- c) Temperatura máxima asignada (Tc).

- d) Vida útil estimada de cada LED y del módulo LED en horas de funcionamiento. Cálculo que demuestre y certifique el porcentaje de ahorro de energía que se garantiza con las Luminarias LED propuestas, en lugar de la utilización de luminarias con lámparas convencionales según corresponda (para la obtención de dicho porcentaje no serán admitidos cómputos obtenidos a través de la utilización de sistemas de tele gestión o dimerización).

Con respecto al Dispositivo de control electrónico, se deberá presentar la siguiente información:

- a) Marca, modelo y datos del fabricante.
- b) Temperatura máxima asignada (T_c).
- c) Tensión y corriente de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante.
- d) Consumo total del equipo electrónico.
- e) Grado de hermeticidad IP.
- f) Vida del equipo en horas de funcionamiento dada por el fabricante.
- g) Certificados de ensayos de laboratorio acreditado.

3.2.2. Convencional

Serán adecuadas para funcionar correctamente con lámpara de descarga gaseosa de 400W, 250W y 150W. Deberá cumplimentar las especificaciones técnicas y los requerimientos solicitados según las normas correspondientes. Los materiales solicitados deberán ser originales y de marca reconocida.

Serán del tipo semi apantallado y deberán cumplimentar con las Normas IRAM – AADL J 20–20 e IRAM – AADL J 20–21. Deberán responder correctamente a los ensayos establecidos en esta última norma. Serán destinados al montaje sobre columnas con brazo pescante o sobre columnas rectas con acople.

El artefacto poseerá un equipo auxiliar incorporado y poseerá una cámara porta-equipos (equipo auxiliar) con acceso independiente a la óptica.

El grado de hermeticidad del sistema óptico deberá ser, como mínimo, IP 65 (según IRAM 2444). Deberá estar sellado con un burlete de goma siliconada resistente a las altas temperaturas.

La apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipos deberán ser independientes y de modo que la fuerza de gravedad tienda a abrirlas y no a cerrarlas, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación. En el caso del aro porta-tulipa deberá ser sin uso de herramientas auxiliares.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos. En ninguna circunstancia se admitirá el uso de compuestos sintéticos destinados a sellar la unión entre la tulipa y alguna pieza de la carcasa o aro.

Los tornillos o resortes exteriores serán de acero inoxidable que aseguren una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro cincado según norma IRAM.

El compartimiento que aloja al equipo auxiliar deberá tener una hermeticidad de protección

tipo IP 44, que permita una adecuada ventilación de los equipos. El equipo auxiliar no podrá estar sujeto con precintos de plásticos a la carcasa desmontable. Este compartimiento y su mecanismo de apertura responderán a las características técnicas descritas en los puntos D-7, D-9, D-18 y D-19 de la Norma IRAM AADL J 20-20.

El cuerpo será totalmente de aluminio o de aleación de aluminio fundido en una sola pieza, de acometida horizontal y apta para pescante de columna de diámetro 60/42mm o del diámetro que correspondiere, sin el uso de piezas adicionales, de acuerdo al punto E-18 de la Norma IRAM – AADL J 20-20.

Deberá poseer, al menos, dos posiciones de ángulo de montaje. Deberá poseer un tornillo de acero inoxidable cabeza cuadrada punta copa que muerda en el pescante de la columna o un mecanismo adecuado que impida el deslizamiento accidental de la luminaria.

La carcasa estará provista de un aro de aluminio o elemento adecuado que soporte en forma segura (mediante al menos tres grampas de acero inoxidable o elementos alternativos aprobados) la tulipa refractora destinada a la protección de la lámpara. Estará construida de forma tal que el acceso al sistema óptico sea independiente al equipo auxiliar, que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas. El cierre deberá estar asegurado por juntas o burlete de silicona de adecuada elasticidad lasque no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J2020/2021.

El cuerpo debe contener:

- a) Una pieza para la fijación de la cubierta de vidrio templado al borosilicato (tulipa) o vidrio curvo translúcido templado. Deberá responder correctamente a los ensayos establecidos en la norma IRAM AADL J 20-21.
- b) Una bandeja o tapa porta-equipos de aleación de aluminio o material de similares prestaciones, será de apertura independiente del recinto óptico, desmontable y contendrá cómodamente los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) para una potencia máxima de 400 W. Deberá ser de apertura sencilla, sin la utilización de herramientas. Sus características estarán de acuerdo a los puntos D-7, D-8, D-9 y D-10 de la Norma IRAM –AADL J 20-20. El sistema de cierre de seguridad deberá ser a través de una hebilla de contacto seguro y firme.

Las características de los incisos a) y b) serán tales que permitirán en forma independiente el movimiento de apertura y cierre mediante un sistema de bisagra. El sistema de cierre deberá ser tal que impida el desprendimiento de estos elementos por cualquier eventualidad.

El acceso al artefacto será por la parte inferior. El equipo auxiliar estará montado sobre una placa de extracción sencilla para su mantenimiento, y contará con borneras para su conexionado. El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar deberá tener características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en servicio. El acceso al compartimiento mencionado deberá ser directo mediante una tapa, accionable mediante tornillo imperdible o elemento alternativo adecuado.

El cable de alimentación a la luminaria deberá estar sujeto por una abrazadera de manera tal que impida que los esfuerzos realizados sobre aquélla se transmitan a la conexión del mismo,

conforme lo establecido en el punto E-43 de la Norma IRAM –AADL J 20-20.

Las lámparas utilizadas serán, preferentemente, de vapor de sodio tubulares de alta presión y alta eficiencia en calzadas principales e ingresos a las rutas y autopistas/autovías. Para carriles de descenso en rutas, autopistas o autovías, se deberán utilizar, lámparas de mercurio halogenado (HQI-NDL), diferenciando las calzadas principales y los ingresos a las rutas de los egresos de las mismas.

Los conductores que conectan el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deberán conectarse a dos borneras fijas en la carcasa. No se admitirán bornes sueltos ni empalmes en los conductores. A tal efecto, deberá poseer una bornera triple a la cual accederán por un lado los conductores del equipo auxiliar y, por el otro, los conductores de la lámpara, y separadamente una bornera bipolar para los conductores de línea. Deberán estar identificadas sobre la carcasa las posiciones de los conductores de línea. La carcasa deberá poseer un borne de puesta a tierra con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria. Las conexiones eléctricas deben asegurar un contacto correcto y serán capaces de soportar los ensayos previstos en IRAM AADL J2021 y J2028. Tendrán un aislamiento que resista picos de tensión de al menos 2,5kV y una temperatura ambiente de 200°C según IRAM-AADL J2021 y IRAM-NM 280

La superficie reflectora deberá ser de chapa de aluminio electro-pulido, anodizado, abrillantado y sellado, estampado en una sola pieza; de vidrio plateado o de metal recubierto de esmalte vítreo blanco. No se admitirán espejos de otros metales simplemente pulidos, niquelados o cromados, ni superficies difusoras blancas pintadas. Los espejos (o pantallas) deflectoras de aluminio, serán lo suficientemente rígidas para no deformarse con el uso ni en las operaciones de limpieza o armado y desarmado.

Las pantallas deflectoras deben ser intercambiables y su sujeción se logrará por medios que aseguren la intercambiabilidad de estos elementos sin posibilidad de modificar la distribución luminosa original del artefacto. La película transparente y protectora de óxido de aluminio (anodizado) sobre los reflectores, asegurará una protección completa y permanente de las cualidades reflectantes.

El cuerpo, el aro porta-tulipa y la tapa porta-equipos de la luminaria deberán ser de aleación de aluminio o material de prestaciones similares de un espesor mínimo de 2,5mm. Deberán resistir los esfuerzos a los que normalmente puede estar sometida la luminaria, asegurando una presión cierre uniforme. El aro porta tulipa y la tapa porta equipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto franco y soportarán los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028. Los conductores serán de cobre electrolítico de 1mm² de sección mínima aislados en silicona.

El equipo estará constituido por un balasto, un ignitor y un capacitor, diseñados adecuadamente para proveer las condiciones de arranque y funcionamiento normales para una lámpara de vapor de sodio alta presión de la potencia que se indique en cada caso, cumplimentando las condiciones que se exigen más adelante en la presente especificación.

Los componentes auxiliares deberán cumplir con las siguientes normas:

- Balastos para lámparas de vapor de sodio de alta presión: IEC61347-2-9 / IEC 60923 / IEC 60929.
- Capacitores: IEC 61048-IEC 61049/ IRAM 2170 /1-2.
- Ignitores: IEC 61347 -2-1 / IEC 60927.

El equipo podrá ser:

- Para Incorporar: en el caso que se utilice una luminaria con artefacto porta equipo.
- Para Intemperie: en el caso de que la luminaria no cuente con artefacto porta equipo. En este caso, el equipo se colocará a una distancia menor o igual a dos metros de la luminaria.

Los balastos para incorporar deberán estar impregnados al vacío con resina poliéster de clase térmica 155°C, para protegerlos de la humedad, mejorar la transmisión de calor al exterior, la rigidez dieléctrica y la vida útil del balasto.

El balasto tipo interior será de una marca de calidad reconocida y deberá cumplir la norma IRAM 62922/62923; el ignitor electrónico deberá ser compatible con el balasto, para asegurar un buen funcionamiento del conjunto.

Deberán tener borneras para conectar al resto del circuito de material de poliamida auto extingible o de similares características, tensión eficaz de trabajo 400 V, de forma tronco-ovales para evitar el desprendimiento del tornillo al desenroscar completamente el mismo. El grado de protección de las borneras será IP 20. No se aceptarán borneras con contactos accesibles.

Los terminales serán de bronce o latón con tratamiento anticorrosivo, por ejemplo niquelado. Los tornillos deberán ser de hierro para asegurar su resistencia mecánica y también contarán con tratamiento anticorrosivo.

Los balastos para intemperie deberán contener el balasto para incorporar, el ignitor y el capacitor alojados en una caja protegida contra la corrosión. El recinto que alojará al balasto estará relleno con resina poliéster con carga mineral (carbonato de calcio) y el recinto del capacitor e ignitor deberá ser accesible con el uso de herramientas para la posible reparación o reemplazo de los componentes.

El montaje del balasto para incorporar permitirá una fijación en planta o lateral, el balasto para intemperie tendrá orificios de fijación superior e inferior para fijar a la columna de alumbrado.

El ensayo de calentamiento se realizará haciendo circular por el balasto una corriente igual a la que circula con una lámpara de referencia a la tensión nominal declarada en el balasto acorde a la Norma IEC 61347-2-9. Se deberá verificar que el calentamiento no sea superior a la T marcada y el TWA no deberá ser inferior a 130°C.

Los balastos deberán tener los arrollamientos de cobre, realizados sobre un carrete de poliamida 6.6 con carga de fibra de vidrio. Esto evitará la propagación de flama en caso de que el carrete entrara en contacto con el fuego. La clase térmica del esmalte del alambre deberá ser de 180 °C y Grado 2 de aislación eléctrica.

Los arrollamientos no deberán quedar expuestos para evitar golpes que dañaran a los mismos,

debiéndose colocar sobre las bobinas de tapas de protección con un grado de protección IP20. Estas tapas deben soportar las temperaturas máximas de funcionamiento del balasto cumpliendo con el ensayo de hilo incandescente.

La pérdida del balasto deberá ser ensayada a la corriente que circule con una lámpara de referencia a tensión y frecuencia nominales del balasto. Esta será como máxima, la declarada por el fabricante. Esta pérdida deberá medirse luego de que el balasto en condición de reposo establezca su temperatura. Si la temperatura de medición es diferente a 20°C, se corregirán las pérdidas del cobre a esa temperatura, tomando la variación de la resistencia que exista entre el valor de estabilización y los 20°C.

El portalámparas deberá ser de porcelana de uso eléctrico, con conexiones posteriores amordazas, contacto central a pistón de bronce niquelado autoventilado que ejerza una presión efectiva sobre el contacto de la lámpara mediante resorte de acero inoxidable. Deberá superar el ensayo de continuidad eléctrica aflojando la lámpara ½ de vuelta como mínimo, sin apagarse.

Deberá cumplir con los ensayos de rigidez dieléctrica y accesibilidad según Norma IRAMAADL J 2028 una vez roscada la lámpara. Todas las piezas que conducen corriente deberán ser de bronce pasivado y tratadas superficialmente para impedir su corrosión.

Toda la parte metálica de la luminaria deberá ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos. Toda la parte metálica de la luminaria deberá tener tratamiento superficial según IRAM AADL J2020-4 e IRAM-AADL J2020-2.

Las partes de aluminio inyectado poseerán tratamiento de pre pintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termo contraíble en polvo poliéster horneada.

El capacitor deberá ser del tipo seco, hermético, con las características que establece la Norma IRAM 2170/2171/2172, y su valor de capacidad estará de acuerdo a la potencia de la lámpara a alimentar para lograr un factor de potencia igual o mayor a 0,95.

3.2.3. LED

Se define como luminaria LED un artefacto de iluminación que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por uno o varios LED o módulos LED. Comprende todos los dispositivos necesarios para el apoyo, fijación, protección de los LED y, si es necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión a la red de alimentación.

Con respecto a los módulos LED, se denomina módulo LED a una unidad suministrada como fuente de luz. Además de uno o más LED puede contener otros componentes, por ejemplo ópticos, mecánicos eléctricos y electrónicos o ambos pero excluyendo los dispositivos de control.

Las luminarias con unidades LED deberán ser de tamaño adecuado para funcionar correctamente con módulos y fuentes de LED de la potencia necesaria. Las luminarias deberán cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados en las normativas IRAM AADL J

2020-4, IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028.

Los materiales utilizados en la fabricación de la luminaria deben ser nuevos, sin uso y de marca con certificaciones de laboratorios acreditados.

Los elementos constitutivos de la luminaria LED no estarán pegados al cuerpo ni a la tapa y deberán poseer un dispositivo de seguridad adicional para que impidan su caída accidental. Los módulos LED serán reemplazados por módulos completos y deberán garantizar una hermeticidad del recinto óptico de grado de protección mecánica IP65.

La carcasa debe ser construida en fundición de aluminio, aluminio inyectado o extruido. Deberá ser fabricada con aleación de aluminio nuevo o material de similares características. No se admite aluminio tipo "cárter", como tampoco luminarias recicladas. Cuando el cuerpo de la luminaria esté conformado por dos o más partes no se admitirán uniones sobre el recinto óptico.

La carcasa deberá ser construida de forma tal que los módulos de LED y la fuente de alimentación no superen la temperatura máxima de funcionamiento especificada por el fabricante (T_c) cuando la luminaria se ensaye a una temperatura ambiente de $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}$ y a 220 volts + 10 %.

El grado de hermeticidad del recinto donde está alojada la fuente de alimentación debe ser IP44 o superior. En el caso que la luminaria tenga incorporado zócalo de foto control deberá presentar ensayos mecánicos. Para el grado de protección que se solicita los ensayos mecánicos deben incluir zócalo y fotocélula.

El conjunto LED, impreso y placa base deberá estar montados sobre un disipador de una aleación de aluminio nuevo para permitir evacuar el calor generado por los LED.

El disipador deberá tener un diseño tal que ninguno de los terminales de los LED tenga una temperatura superior a 80°C para una temperatura ambiente de 25°C .

No se aceptarán sistemas de disipación activos (convección forzada utilizando un ventilador u otro elemento). La fuente de alimentación deberá fijarse de manera tal que sea fácil su reemplazo. Los conductores que conecten la fuente de alimentación a la red de suministro eléctrico deberán conectarse a borneras fijas a la carcasa.

Los conductores que conecten el o los módulos de LED a la fuente de alimentación deberán conectarse por fichas/conectores polarizados enchufables o borneras con indicación de polaridad fijas a la carcasa, para permitir un rápido y seguro cambio de alguna de las partes. En ningún caso se admitirán empalmes en los conductores.

La carcasa deberá poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

El cuerpo, tapa porta-equipo y tapa superior (según corresponda) de la luminaria deberán ser de aleación de aluminio inyectado, de fundición de aluminio o extruido, de un espesor mínimo de 2,0mm. De existir una bandeja porta equipo o un marco porta cubierta refractora también deberán ser de aluminio.

La luminaria LED deberá permitir el recambio de las superficies reflectoras, difusoras o ambas, el que se deberá realizar de manera sencilla. Si la fijación es por tornillos, éstos deberán ser de accionamiento manual y de tipo imperdible.

El sistema de montaje o regulación de los módulos LED, deberá asegurar que, en la operación o en el recambio de éstos, tomen la posición correcta obteniendo la estabilidad de distribución luminosa original.

Se deberá indicar la temperatura máxima de funcionamiento continuo y el punto de verificación para su medición y ensayo.

La luminaria tipo LED deberá disponer de puntos de apoyo exteriores, que permitan verificar su nivelación en el sentido transversal y su ángulo de montaje en el sentido longitudinal.

Los LED deberán estar montados sobre un circuito impreso de aluminio (u otro material de mayor conductividad térmica) que a su vez estará montado sobre un disipador de una aleación de aluminio. El o los módulos de LED deberán ser intercambiables, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante, para asegurar la actualización tecnológica de los mismos.

Los LED deberán estar montados sobre un circuito impreso de aluminio u otro material de mayor conductividad térmica, con pistas de material conductor eléctrico. Las pistas conductoras estarán diseñadas de tal manera de conectar los LED en condición serie y/o paralelo según corresponda al diseño elegido y de manera tal que la salida de servicio de un led no implique la salida de servicio de todo el módulo. Las pistas deberán estar protegidas, salvo las pistas de soldadura de los LED, por una máscara resistente a la humedad.

En todos los casos la luminaria deberá contar con una cubierta refractora de protección.

A criterio de la DNV la elección del material podrá ser de policarbonato anti vandálico con protección UV, vidrio templado de seguridad o vidrio borosilicato prismado. En todos los casos la cubierta deberá soportar el ensayo de impacto según IRAM AADL J2021. Si la cubierta es de policarbonato debe tener protección anti UV, IK=8 y si es de vidrio IK≥7. La temperatura color expresada en °K de los LED que conformen la luminaria deberá estar entre 3.800°K y 4.200°K. Deberán cumplir con un Índice de reproducción cromática (CRI o RA) superior a 70 (KRC≥70).

Para alcanzar la potencia total solicitada para la luminaria se deberán colocar módulos cuya potencia individual no supere los, aproximadamente, 40W.

Sobre cada LED deberá existir, un lente de tal manera de producir una curva de distribución lumínica apta para la distribución luminosa de la especificación de la luminaria. Si la óptica refractora se fija al resto del módulo por medio de tornillos, éstos deberán ser de acero inoxidable.

La fuente de alimentación deberá ser del tipo para incorporar y estará constituida por un circuito electrónico dentro de una caja con una ejecución adecuada para asegurar que a los componentes electrónicos no les llegue ni el polvo, ni la humedad ni los agentes químicos corrosivos.

La fuente deberá ser de la potencia adecuada según la potencia de los módulos a los

cuales alimentará. Deberá contar con certificado de marca de seguridad eléctrica acorde a la norma IEC 61347-2-13 según lo mencionado en la nueva Resolución N°508/2015. Además, deberá contar con la declaración jurada de cumplimiento de la fabricación según norma IEC 62384.

Las fuentes para incorporar deberán tener cables para la conexión a la bornera de red de la luminaria y a la bornera o cables con fichas del módulo LED.

La caja que contiene las partes electrónicas deberá ser resistente a la corrosión y estar protegida contra los agentes externos, teniendo un grado de Protección mecánica IP 65 o superior para evitar la acción de los agentes corrosivos sobre los componentes electrónicos. La fuente deberá permitir una fijación a la platina del artefacto. □

Las fuentes podrán ser de tensión o corriente constante y/o potencia constante, siendo los parámetros de salida los necesarios para uno o varios módulos determinados por el módulo al que serán conectadas. La tensión de alimentación será de 220V+- 10% --50Hz

Deberá tener aislación entre primario y secundario: deberá soportar la prueba de rigidez dieléctrica con 3000Vca, durante 1minuto y de resistencia de aislación con 500Vcc obteniendo una resistencia superior a 20MΩ.

La Intensidad de corriente de línea deberá ser superior a 0,95 In (corriente nominal) funcionando con el módulo correspondiente. El THD total de la corriente de entrada deberá ser inferior a 15% funcionando con el módulo correspondiente. Deberá poseer filtro de radio frecuencia para evitar el ruido inyectado a la red. El ripple de la corriente sobre los LED deberá ser igual o menor a 20% In.

La fuente operando a plena potencia deberá tener un rendimiento superior a 80% medido con 220Vca de tensión de entrada. La fuente deberá poseer filtro de salida de alta frecuencia y contar con las siguientes protecciones obligatorias:

- Cortocircuito a la salida.
- Sobre corriente a la salida.
- Sobre tensión a la salida.
- Baja tensión a la salida.

La apertura y el cierre del compartimiento del dispositivo electrónico de control y el recinto óptico se deberán realizar en forma sencilla y sin el empleo de herramientas, por medio de un diseño adecuado accionado con una mano, que permita sostener a la vez la tapa en una posición segura. El equipo auxiliar deberá fijarse sobre una bandeja porta-equipos desmontable, debiendo ser posible el reemplazo del dispositivo electrónico de control, driver o fuente de alimentación que posibilite su correcto funcionamiento. El driver o equipo auxiliar deberá tener una protección mecánica mínima IP65 (según IRAM-AADL J 2021).

Todos los elementos móviles deberán tener un dispositivo de seguridad adicional que impida su caída accidental.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse según la norma IRAM-AADL J 2028-1. El esquema de conexiones deberá ser visible y de fácil lectura. Deberá indicarse sobre cuál terminal

de la bornera se deberá conectar la fase de la red y se deberá indicar si la conexión a los LED es polarizada. Si se utilizan dispositivos enchufables, la alimentación se deberá conectar a un contacto tipo hembra.

3.2.4. Foto control

El foto control es un interruptor fotoeléctrico destinado a conectar y desconectar en forma automática circuitos eléctricos en función de la variación del nivel lumínico. Debe tener grado de protección mecánica IP 65 montado en la luminaria.

El foto control deberá estar preparado para soportar sobretensiones en la línea de alimentación para proteger a la lámpara y al equipo auxiliar contra cambios de tensión por transitorios en las redes o descargas atmosféricas. Su accionamiento deberá tener un retardo de respuesta de apagado (mínimo de 10 segundos). Deberá soportar la corriente de carga del capacitor corrector del factor de potencia y de la carga inductiva del conjunto balasto – lámpara, cumpliendo el ensayo de la norma correspondiente de conexión y desconexión.

La curvatura de los terminales del foto control deberá cumplir estrictamente con lo especificado en la Norma: IRAM AADL J2024 o ANSI C136.10 para evitar dificultades en la colocación en el zócalo y deterioros en el mismo.

El sistema en general deberá poseer corrección por temperatura para poder ser instalado en diferentes zonas geográficas del país, sin requerir ajuste particular. La calibración de los contactos deberá ser realizada por el fabricante, no aceptándose la regulación manual por parte del usuario.

Especificaciones eléctricas

Tensión nominal	220V
El interruptor deberá funcionar normalmente con	80% y el 105% de la tensión nominal
Frecuencia de alimentación	50Hz
Capacidad mínima de carga resistiva	1000W
Capacidad mínima de carga para lámparas de descarga con capacitor de compensación	700VA
Tipo de contactos	Normalmente cerrados (NC)
Pérdidas propias máximas	4W
Rango de temperatura mínimo	-30°C a +50°C
Número de operaciones mínimo	4.000
Tiempo de retardo mínimo al apagado	10s
Niveles lumínicos de operación	Conexión: 7 a 20 Lux Desconexión: < 55 Lux Diferencia entre valor de conexión y desconexión no menor a 5lux.

Toda la parte metálica de la luminaria deberá ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos. Las partes metálicas poseerán tratamiento de pre pintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura

termo contraíble en polvo poliéster horneada. El aro porta tulipa y tapa porta equipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

3.3. Conductores eléctricos

Los conductores de alimentación serán de tipo subterráneo (con doble aislación) y de cobre electrolítico flexible. Se recubrirán con tierra tamizada y con una protección mecánica. En el caso particular de los puentes se instalarán el mismo tipo de conductores, tendidos dentro de caños de H°G° y utilizando cajas de compartimiento estanco de aluminio.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto correcto y serán capaces de soportar los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028. Deberán tener un aislamiento que resista picos de tensión de al menos 2,5kV y una temperatura ambiente de 200° C. IRAM-AADL J2021 e IRAM-NM 280.

Se dispondrá la distribución de tableros de comando general de alimentación de luminarias en el centro geométrico de las cargas para facturación y control, y un tablero de derivación en el interior de cada columna.

De corresponder, se proveerá para cada tablero de comando general un puesto de transformación mono poste y su línea de Media Tensión, debiéndose respetar para su ejecución las indicaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) – Líneas Aéreas de Media Tensión y Alta Tensión (2007) – (AEA 95301) y las Especificaciones de las Compañías Prestatarias del Servicio Eléctrico.

Las columnas y tableros de control y medición deberán contar con una puesta a tierra de seguridad, calculada conforme a lo indicado en la Norma IRAM 2281-8, debiéndose verificar que no se superen las tensiones de paso y de contacto admisibles y asegurarse la actuación de las protecciones del tablero principal y que exista selectividad con las protecciones de las columnas.

Los conductores podrán ser unipolares o multipolares, con aislación de PVC, de cobre flexible o rígido, aptos para trabajar a una tensión de 1,1kV y responderán a la Norma IRAM 2178; su sección no será inferior a 4mm².

El cable de protección de puesta a tierra de las columnas, así como la conexión a la jabalina del gabinete de comando, será, en todos los casos, de cobre, de 35mm² de sección mínima con un diámetro mínimo del alambre de 1,8mm y cumplirá con las indicaciones de la norma IRAM 2022, con excepción de las columnas de los puentes, donde se utilizarán cables con aislación única en PVC color verde-amarillo de 16mm².

Para la alimentación de los artefactos en el interior de cada columna se utilizarán conductores con doble aislamiento subterráneo, de cobre, de 3x2,5mm², conforme a la norma IRAM–NM 247-5 e IRAM–NM–IEC 60332-3 (partes 10, 21, 22, 23, 24 y 25).

Los conductores de estos cables serán de cobre electrolítico recocido sin estañar, con las secciones que se indican en los planos y planillas respectivas, ajustándose en un todo a las

referidas Normas IRAM 2178 Edición 1990, para una tensión de servicio de 1.100V, con una capa de aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) aplicado concéntricamente al conductor. Para formar un núcleo substancialmente cilíndrico, deberán poseer un relleno y un revestimiento de PVC. El conjunto así formado será envuelto en una vaina exterior de PVC resistente.

3.4. Tableros de comando

Se tratará de cajas estancas, intemperie con puerta de cierre laberíntico. Estarán contruidos en chapa de acero calibre BWG14. Las puertas serán rebatibles mediante bisagras del tipo interior, abertura de puerta 180° y burlete tipo neopreno.

Estarán contruidos por dos secciones: una para uso de la Empresa proveedora del suministro de energía y la restante para alojar los elementos de accionamiento y protección del sistema de iluminación. En la entrada correspondiente al suministro público se deberán instalar indicadores de presencia de tensión. El grado de protección será IP 65, según IRAM 2444. El tablero de comando se montará a una altura de 2,40m desde el nivel de empotramiento a la base del tablero. Se deberá contruir con un compartimiento estanco de 0,20m de altura para evitar el ingreso de humedad en el compartimiento de control y maniobra.

Todos los componentes serán fácilmente reemplazables, trabajando únicamente desde el frente del tablero y sin necesidad de tener que remover más que la unidad a reemplazar. Se dispondrá de una contratapa abisagrada, calada que cubrirá todos los interruptores dejando al acceso manual únicamente la palanca de comando de los interruptores. Todos los tornillos, grampas, etc. serán de acero galvanizado o bronce.

Cada tablero deberá poseer un esquema topográfico y un esquema eléctrico unifilar, adosado al interior y a resguardo del deterioro mediante una cubierta de acetato transparente o acrílico.

Para asegurar una efectiva Puesta a Tierra del gabinete, el mismo dispondrá de un bulón de bronce con tuerca y contratuerca del mismo material.

Todas las puertas y paneles se pondrán a tierra mediante una malla extra flexible de cobre. Cuando se trate de puertas sin ningún aparato eléctrico montado en ellas, la sección no será inferior a 10mm². No se permitirá utilizar la estructura del tablero como elemento conductor de puesta a tierra de otros elementos.

El cableado interior será unipolar, flexible, de una sección mínima de 2,5mm² para los circuitos de comando y se realizará mediante cable-canales contruidos en PVC, accesibles desde el frente con tapas desmontables; no se permitirá que la totalidad de los cables instalados sea de un solo color para todos los circuitos, por lo que los colores serán los normalizados para las fases: Rojo, Marrón y Negro y para el Neutro color Celeste. No se permitirá más de un conductor de conexión por polo. Los conductores de puesta a tierra serán bicolor: verde- amarillo.

El gabinete dispondrá en su parte superior de un sector para la instalación de una fotocélula. Esta última cumplirá con la norma IRAM AADL J 20-24. La luz entrará por una ventana

dispuesta para tal fin, la cual deberá poseer un vidrio o un acrílico de protección.

Nota: a propuesta del contratista esta fotocélula podrá montarse en altura, exteriormente al gabinete de comando, el ingreso de los cableados de la fotocélula al tablero, serán por medio de una pipeta.

Todas las entradas y salidas del tablero, llevarán prensa cables metálicos de diseño adecuado al diámetro de los caños camisa para protección mecánica de los conductores. Los cables deberán identificarse con el circuito que alimentan, según la nomenclatura alfa numérica que se adopte en los planos.

El límite máximo de luminarias de cada circuito de salida no podrá exceder el consumo de 20A. Cada circuito trifásico deberá poseer su contactor individual de acuerdo a la carga requerida por el circuito.

Los circuitos monofásicos que componen cada una de las tres fases de salida de alimentación de iluminación, tendrán interruptores termo magnéticos individuales unipolares y su intensidad nominal no podrá ser inferior a 10A.

Los tableros se ejecutarán de acuerdo a los esquemas unifilares que forman parte de esta documentación y el tablero estará formado básicamente por:

- Tres (3) leds indicadores de tensión para las tres fases, ubicado en la contratapa.
- Un (1) medidor de energía trifásico conforme a lo solicitado por la compañía prestataria y tres (3) bases porta fusibles con un (1) fusible de ACR, dada una para la acometida al tablero, si así lo exigiera la misma.
- Un (1) seccionador bajo carga tetrapolar (con corte de neutro) con fusibles de ACR, clase GL (según IEC 61008-2-1) con indicación de su intensidad de corriente nominal ($I_n = \dots A$), o un (1) interruptor del tipo compacto o tipo caja moldeada, tetrapolar, y cuya I_{cc} (corriente de cortocircuito) verifique el cálculo para la instalación.
- Un (1) interruptor diferencial tetrapolar clase AC (según IEC 61008-2-1), con $I_d = 30 \text{ mA}$, $t < 200 \text{ ms}$, más apto para su utilización en circuitos con transitorios de conexión de capacitores y armónicos de corriente producidos por lámparas con reactancias para alumbrado y con capacidad para ser utilizado como seccionador bajo carga.
- Tres (3) interruptores termo magnéticos bipolares de 10A clase C para los servicios internos (automatismo de encendido de lámparas, calefacción e iluminación interior).
- Un (1) interruptor termo magnético bipolar de 16A clase C para un tomacorriente monofásico.
- Un (1) interruptor termo magnético tetrapolar de 32A clase C para un tomacorriente trifásico.
- Contactores trifásicos categoría AC3 - bobina 220V - 50Hz para las salidas de línea.
- Interruptores termo magnéticos tripolares de clase C para distribución de los circuitos.
- Interruptores termo magnéticos unipolares o seccionadores unipolares de contacto seco de clase C para las salidas de línea.
- Un (1) tomacorrientes 2x16A + T (220V).
- Un (1) tomacorrientes 3x32A + N (380V).
- Borneras componibles.
- Barra de cobre para distribución de neutro y fases.
- Barra de cobre para puesta a tierra.

- Una (1) resistencia de calefacción permanente de 20W [o dos (2) de 20W de haber temperaturas inferiores a -5°C en la zona].
- Un (1) termostato, con un (1) contactor categoría AC1 In=6A – bobina de 220V y resistencia de calefacción de 20W - 220V (en caso de existir temperaturas inferiores a -5°C).
- Una (1) fotocélula.
- Una (1) llave de tres posiciones Manual - Neutro - Automático (M-N-A).
- Un (1) artefacto de iluminación interior del tablero con lámpara fluorescente compacta electrónica a rosca o en su defecto tubo fluorescente.

Las borneras serán montadas en rieles DIN. Se preverá una reserva equipada de un 20% en la cantidad de bornes, más idéntico porcentaje de espacio de reserva. Se deberá colocar un (1) contactor por circuito y no se admitirá más de un cable de conexión por fase o polo.

Los seccionadores manuales (tetrapolares) de entrada y los fusibles serán de una capacidad nominal adecuada al consumo total requerido por cada tablero. Los interruptores termo magnéticos deberán poseer la capacidad apropiada a la intensidad de corriente del circuito a comandar.

La totalidad de los componentes eléctricos de los gabinetes contarán con un cartel de acrílico de fondo negro con letras blancas identificando como mínimo el número de circuito, fase, etc. Los cables deberán estar identificados con su número de cable, fase, origen y destino, tensión e intensidad de corriente nominales).

Los tableros de comando y protección a instalar responderán a las siguientes Normas:

- IRAM 2200 Tableros para distribución de energía eléctrica. Prescripciones generales.
- IRAM 2195 Tableros para distribución de energía eléctrica. Ensayos dieléctricos.
- IRAM 2181 Tableros de maniobra y comando de baja tensión.
- IRAM 2169 Interruptores automáticos.
- IRAM 2444 Grado de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos.
- IRAM 2186 Tableros- Calentamiento.
- IRAM 2240 e IEC N°158 Contactores.
- IEC N° 157 Interruptores de baja tensión 63^a.
- IEC N°269 Fusibles de baja tensión.

Los tableros se deberán instalar en el sitio a convenir con la empresa prestadora de energía, respetando la normativa de seguridad vial y deberán contar con una célula fotoeléctrica, diseñada para operar con circuitos de 220V, 50Hz. Su función será la de comandar por medio de un contactor a las lámparas. Se deberá instalar en la parte superior del gabinete de comando y protección. Se deberá verificar la orientación y los umbrales de funcionamiento y deberán poder modificarse en caso de ser necesario.

3.4.1. Tomas de energía

La ubicación de los puntos de toma de la presente obra, deberá ser confirmada y verificada por el Contratista ante la Empresa prestadora de energía eléctrica local.

La DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD no se responsabilizará de las modificaciones de la ubicación de los puntos de toma indicados en los planos, que realice la Empresa prestataria del servicio, quedando a cuenta y cargo del Contratista la ejecución de las variantes respectivas.

Los trámites que sean necesarios efectuar, como así también los gastos en concepto de presentación de solicitud, tramitación, aprobación, derechos, tasas, impuestos, conexión eléctrica y todo otro que fije el proveedor del fluido eléctrico estarán a cargo del Contratista.

No se podrán instalar conductores de líneas de alimentación a gabinetes desde el punto de toma de energía, en la misma zanja y en conjunto con los cables de distribución de energía entre columnas.

En los casos de bajadas desde los transformadores aéreos o desde los gabinetes de comando instalados en postes, las mismas estarán protegidas en su recorrido con un caño camisa de H°G° hasta el nivel del terreno natural.

3.5. Puesta a tierra

Las jabalinas deberán ser de alma de acero y recubrimiento exterior de cobre, de sección circular. Se ajustarán a la norma IRAM 2309. Las jabalinas tendrán una longitud mínima de 1500mm y un diámetro mínimo de 3/4" y deberán llevar impreso en su alma el tipo de jabalina y su fabricante.

El cable de protección PE de 35mm² de cobre desnudo ingresará al interior de la columna con el resto de los cables de alimentación y para su conexionado a la misma. Para la realización de la puesta a tierra de la columna se utilizará una tuerca de bronce de 10mm de diámetro con agujero pasante soldada, conforme indica la Norma IRAM 2620- fig. 2- sobre la chapa sostén del tablero de derivación (2,40m del nivel de empotramiento) y estará acompañada con el correspondiente tornillo de bronce.

3.6. Subestación transformadora

La presente especificación establece los requisitos básicos que debe satisfacer la Subestación Eléctrica Transformadora, que sea necesario emplazar para realizar la acometida en baja tensión y proveer de la energía eléctrica para alimentar la instalación de alumbrado público del presente proyecto.

En cada caso, se deberá tramitar con la compañía prestataria de energía local la autorización para el emplazamiento de dichas SET, conforme a las especificaciones que ella misma imponga para la compra del equipamiento y la ubicación del mismo, pudiéndose delegar esta

provisión y montaje específico a la misma compañía, o hacerlo por sus propios medios, bajo la Supervisión de dicha compañía prestataria debiendo, la empresa Contratista, afrontar los costos de esta instalación en cualquiera de las dos circunstancias.

Esquemáticamente, una SET consiste en una plataforma aérea montada sobre uno o dos postes de hormigón, sobre la que se montará un accionamiento trifásico porta-fusible de MT con sus respectivos fusibles, un transformador trifásico rural o de distribución (cumpliendo NORMAS IRAM 2247 o 2250 respectivamente) y un accionamiento trifásico de baja tensión con fusibles.

Dado el carácter meramente informativo de los párrafos mencionados, el Contratista deberá acordar con la compañía prestataria de energía eléctrica las necesidades de esta última.

De no existir oposición de la empresa prestataria de energía, los transformadores para estas obras serán del tipo rural, con frecuencia de 50Hz y grupo de conexión Dyn11.

La tensión nominal de los transformadores será definida según la necesidad conforme a la tensión de MT más cercana que surja del relevamiento de la zona y del proyecto.

Se deberá presentar el certificado “Libre de PCB” para el refrigerante utilizado en el transformador.

El Contratista deberá indicar los datos garantizados del transformador a proveer. Como mínimo se deberá garantizar:

a) Condiciones eléctricas

Tensión nominal:	13,2kV
Tensión máxima de servicio:	(INFORMAR) kV.
Relación de transformación	13,2/0,4 – 0,231kVó 13,2/1kV
Conmutación manual	± 5%
Grupo de conexión	Dyn11
Neutro en BT	Rígido a tierra
Potencia	s/plano kVA
Frecuencia	50 Hz +/- (INFORMAR)
Reactancia de corto circuito	(INFORMAR) %

b) Condiciones ambientales

Temperatura máxima:	(INFORMAR) °C
Temperatura mínima:	(INFORMAR) °C
Humedad relativa ambiente:	100 %

c) Lugar de instalación

El transformador será instalado a la intemperie, sobre una plataforma aérea o en una base terrestre protegida ante vandalismo mediante una jaula con techos metálicos.

d) Régimen de utilización

El transformador será apto para un servicio continuo y seguro considerando las

sobretensiones de maniobra en la red. Los gastos que resultaren de las inspecciones, ensayos y recepción del equipamiento de la SET realizados por la compañía prestataria estarán a cargo de la empresa Contratista. La Supervisión de la DNV se reserva el derecho de presenciar dichos ensayos, para lo cual deberá ser avisada con anticipación de, al menos cuarenta y ocho horas (48hs), a la realización de los mismos.

En el caso de instalar un transformador reacondicionado o ya existente en el lugar de suministro, el Contratista deberá proveer la totalidad de ensayos, certificados y protocolos de seguridad del mismo.

4. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

4.1. Columnas

4.1.1. Bases de fundación

Las bases de fundación serán del tipo prefabricadas en obra, utilizando moldes desmontables para la inserción de la columna, perfectamente contruidos y conservados, para obtener superficies lisas y líneas de unión mínimas.

En la fundación se dejará previsto un caño de tres pulgadas en sentido transversal a afectos de que pueda acometer el conductor subterráneo de alimentación, el mismo será ubicado en el lado opuesto a la calzada en posición levemente inclinada de la horizontal para permitir la entrada de los conductores subterráneos.

Las bases de las columnas deberán poseer cámaras de acometida asociadas a ellas; en este caso, se deberán dejar escotaduras para la entrada y salida de los cables a dicha cámara. Una vez realizado el cableado, se deberá proceder a llenar la cámara de acometida con arena, donde quedará un "rulo" de conductor remanente de, al menos, un metro (1m) de longitud y, luego, colocar su correspondiente tapa de hormigón.

Se deberán disponer todas las medidas necesarias para efectuar la demolición, cuando sea necesario, de las losas existentes de hormigón, pavimentos asfálticos y/o superficies embaldosadas, para luego proceder a la instalación de la base con sus correspondientes dimensiones (ancho, largo y profundidad). Posteriormente se deberán reconstruir llevando los sectores a su condición original.

4.1.2. Bases especiales

Cuando resulte necesario se deberán construir sobre bases. Si la resistencia del suelo o la presencia de otras instalaciones o el declive del terreno impiden la construcción de bases normales, se deberán construir bases especiales, teniendo en cuenta:

- a) En caso de reducir la longitud de empotramiento deberá aumentar el diámetro de forma tal que supere el momento de vuelco.
- b) En caso de que la superficie superior de la base quede por debajo del nivel del pavimento, se deberá prolongar la misma (sin reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel.

Cuando la resistencia del suelo o la presencia de otras instalaciones, previstas o no, o el declive del terreno por presencia de zanjones o terraplenes impidan o dificulten la construcción de bases normales estipuladas en este Pliego, se construirán bases especiales, ya sea aumentando el diámetro de la base o agregando una zapata, de forma tal que supere el momento de vuelco.

La superficie superior de la base debe quedar 0,20m por encima del nivel del terreno; si, como límite, esta superficie se encontrara debajo del nivel del borde del pavimento, se deberá

utilizar una columna de mayor longitud total (nunca se deberá reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel, a fin que la columna conserve su altura libre respecto al pavimento. Las secciones de las bases no serán inferiores en ningún caso a 0,70m x 0,70m y el empotramiento de la columna no será menor a 1/10 de su altura, más 0,20m por encima del nivel del terreno y un mínimo de 0,20m por debajo de la base de la columna (el bloque de la base deberá tener como mínimo 0,70 x 0,70 x 1,40m).

El Contratista será el único responsable por la estabilidad, verticalidad, alineación y aplomo de la columna, no pudiendo solicitar ampliación del plazo ni reclamar mayor costo por la construcción de este tipo de bases o por el deterioro, debido a la actuación de servicios de otros entes, quedando la reparación bajo su exclusivo cargo.

4.1.3. Excavación para bases de columnas

Las excavaciones para la construcción de las bases de las columnas serán replanteadas y ubicadas en cada caso, de común acuerdo entre el Contratista y la Supervisión de Obra.

Si aparecieran obstáculos imprevistos, el Contratista deberá poner en conocimiento a la Supervisión de Obra y respetar las instrucciones que se le impartan para solucionar el inconveniente.

Se deberá contemplar que, al emplazar las columnas, se respete una distancia mínima de 3,5m desde cualquier parte metálica de la misma hasta el conductor más cercano de líneas existentes de media tensión, salvo que la compañía prestataria del servicio eléctrico exigiera una distancia aún mayor.

4.1.4. Fraguado de bases

El colado completará la base en una sola etapa y la colocación de las columnas será permitida luego de transcurridos siete (7) días, como mínimo, desde el hormigonado de las bases.

4.1.5. Materiales para construcción de bases

Arena: será limpia, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla.

Cemento: se los proveerá en envases cerrados, con sellos de procedencia y de marca reconocida de primera calidad. Cumplirá con las normas IRAM 1504 e IRAM 1619.

Agregados para hormigones: deberán cumplir con la norma IRAM 1531 (gruesos) e IRAM 1512 (finos).

La resistencia a la compresión media deberá ser de 230kg/cm² como mínimo y la resistencia característica a la compresión a los veintiocho días (28d), será igual o mayor a

170kg/cm².

La relación agua-cemento, en peso podrá variar entre 0,5 y 0,6. El asentamiento podrá variar entre 0,05m y 0,10m.

La cantidad de cemento no será inferior a 300kg/m³ ni superior a 400kg/m³.

4.1.6. Izado de columnas

El izado de columnas se efectuará con las precauciones necesarias para evitar el deterioro de la pintura. Para ello se cuidará de colocar bandas de goma en los lugares en los que se sujetará la columna para efectuar su izado.

4.1.7. Fijación de las bases

Las columnas serán colocadas teniendo en cuenta, asimismo, la contraflecha, que será igual al uno por ciento (1%) de la altura libre de la columna.

El espacio entre base y columna será rellenado con arena fina y seca. Los últimos cinco centímetros (5cm) se dejarán vacíos y el espacio anular será posteriormente llenado con mortero de cemento tomando las debidas precauciones para asegurar su adherencia con el material de la base y la columna. Esta operación deberá cumplirse dentro de las veinticuatro horas (24h) de colocada la columna.

4.1.8. Pintura y numeración de las columnas

Una vez terminada la totalidad de los trabajos de instalación, se aplicarán dos (2) manos de anti-óxido, tres manos de pintura sintética o poliuretánica del color que indique la Supervisión, efectuando previamente retoques de anti-óxido al cromato de zinc donde correspondiere.

La aplicación de la pintura no se efectuará cuando, por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo. Por defecto se utilizará pintura de color blanco.

Posteriormente, se efectuará la numeración de las mismas indicando además el número de circuito, la fase y la denominación del tablero según planos del proyecto; caso contrario, será determinado por la Supervisión de Obra. Se efectuará con plantilla y con esmalte sintético (no se admitirá la utilización de calcos o indicaciones adheridas con cualquier tipo de pegamento que puedan deteriorarse y despegarse rápidamente con el paso del tiempo).

Los elementos pintados deberán soportar un ensayo acelerado de envejecimiento equivalente a una exposición de cinco años (5) a la intemperie según norma IRAM 1023. Luego de este ensayo

acelerado, las probetas mostrarán una pérdida de brillo y color y un tizado razonable, admitiéndose un cuarteado visible a lupa que afecte solamente a la capa superior del esmalte.

4.2. Colocación de luminarias

Una vez instaladas las columnas, se procederá a la colocación de los artefactos, los que deberán estar fijados firmemente al extremo del pescante o acople. Su instalación se efectuará respetando la alineación respecto a los demás artefactos. Si no se conservara la alineación y la verticalidad de las columnas, una vez instalados los artefactos, se procederá a una nueva alineación y aplomado de las mismas.

La carcasa será apta para ser colocada en pescante horizontal de 60mm o 42mm sin uso de piezas adicionales, terminadas según lo indicado en el punto aplicable del presente pliego.

Debe tener un sistema que la fije a la columna de modo de impedir el deslizamiento en cualquier dirección, cumpliendo ensayo de torsión según IRAM AADL J2021.

4.3. Conductores eléctricos

4.3.1. Tendido de conductores

Previamente al tendido de los conductores, el Contratista solicitará la respectiva autorización a la Supervisión de Obra la cual verificará el ancho y profundidad de la zanja.

Autorizado el tendido, con presencia de personal de la Supervisión de Obra, el Contratista dará comienzo a las tareas. Para ello, irá colocando los cables subterráneos en el fondo de la zanja, sobre una cama de arena de 0,10m de espesor, perfectamente alineados, en posición horizontal, entre cada acometida de conductores (en caso de vandalismo se permitirá el uso de Hormigón en la tapada).

En forma adyacente a los conductores subterráneos, se tenderá el cable colector de puesta a tierra, cuando se utilice la PAT en forma de malla, comenzando, de ser factible, desde la puesta a tierra del neutro del transformador, y sin realizar cortes; pasará por el tablero de comando donde se tomará una derivación 'T' con soldadura cupro-aluminotérmica o unión por compresión molecular en frío (13Tn) y se conectará la misma a la toma de tierra del gabinete (no se permitirá el uso de tornillo y tuerca u otro procedimiento precario o transitorio).

El conductor colector no deberá cortarse en cada columna y, de ser necesario prolongar el mismo, se hará con una unión con soldadura cupro-aluminotérmica o unión por compresión molecular en frío (13Tn).

En cada columna se conectarán los cables de protección al cable colector con las correspondientes derivaciones 'T' con soldadura cupro-aluminotérmica y a la toma de tierra sobre la chapa sostén del tablero de distribución de las columnas. El tendido del conductor alimentador dentro de cada columna se realizará de manera tal que no se dañe la aislación del mismo y estará

sujeto a la luminaria con una grampa para evitar desprendimientos.

Con la previa autorización de la Supervisión de Obra, se realizará una protección mecánica de los cables instalados, efectuando la colocación de una hilera de ladrillos enteros dispuesta transversalmente al eje de la zanja, la que irá asentada sobre una nueva cama de arena de 0,10m de espesor. Sucesivas capas 0,20m del material de apertura se irán compactando hasta llegar al nivel original de terreno, logrando una resistencia a la penetración del mismo en su estado primitivo 0,30m antes de tapar por completo la zanja se tenderá a todo lo largo una malla de aviso de material plástico, de 0,20m de ancho color rojo.

Se procederá, luego, al conexionado de los mismos al Tablero General y a los tableros de distribución de cada columna.

No se admitirán empalmes de los cables en los tramos entre columnas y, en las mismas, las uniones entre tramos se harán por intermedio de los tableros de derivación de base epóxica.

El deterioro circunstancial del conductor obligará al Contratista a remover totalmente el tramo en que se produjo y su reemplazo por uno nuevo.

En el caso de que el Contratista proceda a efectuar el cierre de las zanjas donde se encuentren enterrados los conductores sin contar con la respectiva autorización, la Supervisión de Obra procederá a ordenar la apertura de las mismas para inspeccionar debidamente los trabajos, siendo los gastos que esto origine por cuenta del Contratista, aun cuando no se comprobaren vicios ocultos.

4.3.2. Excavación de zanjas para el tendido de conductores

Las excavaciones no podrán ser efectuadas en las banquetas. Las mismas tendrán una profundidad de 0,70m y de un ancho mínimo de 0,30m y variable, según sean ejecutadas en forma manual o con equipo de zanjeo y a cielo abierto.

Se deberán realizar sondeos, excepto en aquellos casos de conocimiento absoluto de ausencia de interferencias, previamente a la realización de un zanjeo; el Contratista efectuará el sondeo correspondiente siguiendo la traza indicada en los planos, hasta una profundidad de 0,80m. Los resultados del sondeo serán consignados en croquis que el Contratista entregará a la Inspección de Obra.

En base a los resultados de estos sondeos, la Inspección autorizará la ejecución del zanjeo en la forma prevista en el proyecto o propondrá las modificaciones a la traza que juzgue conveniente ordenando la ejecución de nuevos sondeos, donde lo estime necesario con el fin de identificar posibles interferencias.

Una vez iniciadas las excavaciones, las mismas deberán mantenerse cubiertas con tabloncillos o rejas de madera, de dimensiones y rigidez adecuadas y señalizadas con dos cintas plásticas de advertencia en todo su perímetro a una altura de 0,50m y 1,00m respectivamente, durante todo el tiempo que no se trabaje en las mismas y sin excepción en horas de la noche.

Se deberán tomar los recaudos necesarios para que ninguna persona, animal o equipo pueda caer accidentalmente en las excavaciones realizadas.

Los escombros y la tierra extraídos durante los trabajos de zanqueo serán depositados junto a la zanja y, en el caso de existencia de veredas (zanqueo sobre ellas o en las adyacencias a la misma), el Contratista deberá disponer de cajones o bolsas en toda la longitud de la excavación para el encajonamiento de la tierra y escombros que se extraigan.

El Contratista efectuará por su cuenta el retiro de la tierra y los escombros sobrantes, debiendo entregar el terreno totalmente limpio y en la misma forma en que se encontraba antes de las excavaciones. Se repondrán canteros, plantas, césped y se dejará perfectamente en condiciones adecuadas, el terreno circundante a las excavaciones, apisonado y nivelado.

En las zonas de vereda, el Contratista efectuará un contrapiso de cascotes y cal, de un espesor mínimo de 0,15m, previo a la reposición de las baldosas. En los lugares en que existan losas, contrapisos de hormigón y cañerías de cualquier tipo que resultaren deterioradas como producto de la excavación, serán restituidos por el Contratista al estado inicial.

4.3.3. Cruce subterráneo

El Contratista efectuará los cruces de calzada indicados en los planos y en los lugares que se consideren necesarios e imprescindibles. Los mismos se realizarán en forma subterránea no permitiéndose la rotura de la calzada para efectuarlos a cielo abierto.

Para la ejecución de estos cruces se tendrá en cuenta la menor longitud de recorrido y se emplearán tuneleras o perforaciones a mecha. Las secciones serán iguales a la del caño camisa a colocar. Si por alguna razón especial dicha sección resultare levemente mayor que la correspondiente a la del caño camisa, el espacio emergente será rellenado inyectando una mezcla de suelo-cemento.

Los caños camisa serán de policloruro de vinilo rígido PVC tipo reforzado de un diámetro de 110mm y con un espesor mínimo de pared de 3,2mm. Se deberá dejar colocado un caño similar de reserva paralelo al utilizado en la instalación.

La longitud de los caños camisa será tal que deberá sobresalir como mínimo 3,50m de cada lado del borde de la calzada. Esta distancia podrá ser menor en el caso de que las columnas estén ubicadas a una menor separación del respectivo borde.

Los extremos de cada cruce terminarán en una cámara de inspección. La misma podrá ser prefabricada o fabricada in situ. Deberá permitir la correcta operación de los conductores y su tendido.

En los casos en que hubiere un talud, la longitud del caño camisa abarcará indefectiblemente de pie de talud a pie de talud.

Para el cruce del conductor por lugares en que se encuentren cursos de agua, ya sean permanentes o temporales, el cable se instalará dentro de un caño camisa y de longitud igual al

ancho del lecho más 3m de cada lado del mismo. No se podrán utilizar los túneles de las alcantarillas o sumideros como pasaje de caños de PVC en reemplazo del cruce de calzada con tunelera.

La instalación de los caños camisa será adecuada considerando una tapada mínima de 1,00m respecto al punto de menor cota del nivel de calzada o de la cota de fondo de los desagües existentes (conductos, cunetas, etc.).

El Contratista está obligado a notificar a la Supervisión de Obra, respecto al comienzo, inspección y finalización de los trabajos.

La ejecución de cruzadas bajo vías del ferrocarril se ajustará a las reglamentaciones de la Empresa a que pertenezcan las mismas y a las condiciones que dichas Empresas establezcan.

4.3.4. Interferencias y alteos sobre calzada

El contratista deberá verificar que los cruces de líneas de energía eléctrica de baja, media y alta tensión, sean realizados mediante soterramientos respetando la reglamentación vigente y lo establecido por las Distribuidoras de Energía Eléctrica.

El contratista deberá verificar que los cruces aéreos de media y alta tensión respeten las alturas mínimas indicadas en la Circular GOSV N° 12.523 (28-11-05 ver Anexo II) y lo indicado en la Reglamentación para la ejecución de líneas aéreas exteriores junto con las correcciones y despejes adicionales. Finalizada la obra, deberá presentar en los planos conforme a obra la indicación correspondiente de la altura definitiva de cada cruce.

Los corrimientos de líneas deberán quedar dentro de los 3m del área de servicios al borde de la zona de camino, guardando las distancias mínimas requeridas en la reglamentación de AEA.

4.4. Tableros de comando

Se construirá un soporte con dos (2) caños de acero (sección mínima 4" c/u de altura libre 2,40m entre la base del tablero y el nivel de empotramiento), sobre los que se instalará el gabinete metálico del tipo estanco con el equipo de medición eléctrica y los implementos electromecánicos necesarios para el comando y protección del alumbrado a instalar, con acometidas subterráneas y/o aéreas. Será empotrado en base de hormigón construida in situ a tal efecto, calculada para resistir los momentos de vuelco generados por el viento a velocidad 130km/h. Al pie del mismo se realizará una base alisada de servicio de H°A°, de 0,15m de espesor y de 1,50x1,50m de lado.

4.5. Puesta a tierra

Se colocará un Sistema TN-S de Puesta a Tierra según la norma IRAM 2379, para las columnas y gabinetes.

Se colocarán Puesta a Tierra individuales por columna (1 jabalina) y gabinete (2 jabalinas).

El valor de la resistencia de puesta a tierra de cada jabalina (para cada columna) medida en forma individual no deberá ser mayor a 10Ω (diez ohm). Como mínimo, se deberá colocar una jabalina: en cada columna, en el extremo de cada línea y en cada extremo de los puentes. Previo a los trabajos de la tapada de las jabalinas o conductores desnudos, se deberá tomar el registro de todos los valores de resistencia de puesta a tierra (PAT) de las columnas y de los tableros con la fecha de registro. No se permitirá alterar las condiciones del terreno para lograr los valores requeridos.

Las jabalinas estarán hincadas a una profundidad no menor de 1,00m (un metro) del nivel del terreno. En el caso de no obtenerse los niveles de resistencia requeridos se podrán realizar las siguientes tareas:

- Profundizar la ubicación de la jabalina.
- Interconectar la jabalina original con jabalinas adicionales en paralelo, con una separación mínima de 3m entre cada una de ellas, con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35mm^2 .
- Interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor colector común (CPE) de cobre desnudo de una sección mínima de 35mm^2 el que estará ubicado en la zanja dispuesta para el tendido de conductores, en forma independiente del neutro. La unión del cable CPE a la jabalina se realizará con una soldadura cuproaluminotérmica o mediante una unión por compresión molecular en frío (13Tn); no se permitirá el uso de tornillo y tuerca u otro procedimiento precario o transitorio.

El conductor de puesta a tierra que corresponde a las columnas del puente, se tenderá por el interior de los caños de acero galvanizado roscado, en forma adyacente a los cables de potencia. Será un conductor aislado en PVC color verde-amarillo, y cuya sección de cobre responderá a lo indicado en la tabla 9 de la norma IRAM 2281-3 (superior a 16mm^2) y unido al conductor desnudo de 35mm^2 en las columnas de ambos extremos del puente, solidariamente a una jabalina de puesta a tierra.

De corresponder la utilización de transformadores de Media Tensión, la puesta a tierra de los mismos cumplirá lo indicado en la Norma IRAM 2281 parte IV, en la Norma IEEE 80 y lo exigido por la compañía prestataria del servicio de Media Tensión; la resistencia máxima de puesta a tierra común de la SET no será superior a 3Ω .

Finalizados los trabajos y antes de la recepción provisoria, el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra un reporte, avalado por el representante técnico acreditado, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y partes metálicas de la instalación (tableros y subestaciones). En ningún caso se aceptará un valor superior a lo exigido en el presente artículo.

5. EJECUCIÓN DE LA OBRA

5.1. Generalidades

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas, plantel, incluido grúa para izaje de columnas y colocación de artefactos y todo otro elemento necesarios para la ejecución de los trabajos de la presente obra e instrumentos de medición (distanciómetro, luxómetro, telurímetro, voltímetro, pinza amperométrica, etc.) para la verificación por parte de la Supervisión.

Todos los equipos, instrumentos, herramientas, deberán estar en perfectas condiciones de uso para la obra a realizar y deberán contar con reposición inmediata, en caso de algún desperfecto, para la continuación de las tareas. No se reconocerá pago alguno por la demora en la realización de los trabajos por la falta de algún equipo, instrumento y/o herramienta.

Cualquier modificación respecto al tipo de materiales, al modo de la instalación, al montaje de los productos y materiales o al funcionamiento de los sistemas descritos en las presentes especificaciones técnicas, deberá ser consultada y aprobada por la DNV previamente a la presentación de la propuesta.

5.2. Muestras y ensayos

Durante la marcha de los trabajos, el Contratista deberá presentar dos (2) muestras de cualquier material, componente de las instalaciones de Iluminación a su cargo, que le exija la Inspección de Obra. Las referidas muestras, podrán ser conservadas por la Inspección, hasta el fin del período de garantía de la obra.

Las muestras deberán estar acompañadas por la siguiente documentación:

Luminaria o proyector:

- Certificados sobre los requisitos exigidos a la luminaria/proyector que sean de aplicación indicados en este Pliego de Especificaciones Técnicas.
- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria completa
- Certificado de ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización.
- Certificado de flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo (FHS máximo permitido: 3% del flujo total).
- Certificado de magnitudes nominales eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia y factor de potencia. Valor de la eficiencia de la luminaria alimentada y estabilizada.

Luminaria y Módulo LED

- Certificado del cumplimiento de la Norma correspondiente.
- Valor del Índice de Reproducción Cromática (mínimo requerido: Ra 70).

- Valor de la Temperatura de color correlacionada en Kelvin (rango de temperatura admitido: 3800°K – 4200°K).
- Temperatura máxima asignada (Tc).
- Magnitudes nominales eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, factor de potencia y potencia. Valor de eficacia del sistema (lm/W).

Dispositivo de control electrónico (Driver):

- Certificado del cumplimiento de la Norma correspondiente.
- Valor de la potencia nominal total consumida.

Las muestras entregadas para ensayo de cualquiera de los componentes del sistema de iluminación no formarán parte de la obra y quedará en forma definitiva en poder de la DNV. Una vez aprobada, el Contratista deberá trasladarla al lugar indicado por la Inspección, para efectuar “in situ” la comprobación final y decidir su aceptación.

A la finalización de los trabajos la Supervisión de Obra procederá a efectuar, en presencia del Contratista o su Representante Técnico, los siguientes ensayos:

- a) Continuidad eléctrica.
- b) Existencia de tensiones eléctricas en las fases R-S-T.
- c) Aislación eléctrica.
- d) Resistencia eléctrica de Puesta a Tierra.
- e) Caídas de tensión eléctrica.
- f) Medición de niveles de iluminancia, luminancia, uniformidades y deslumbramiento, a fin de verificar los valores exigidos (en este caso la medición se efectuará luego de 100hs de uso normal de las lámparas o unidades LED).
- g) Verificación de aplomado de columnas y alineación de artefactos.
- h) Verificación del torque de los bulones de soporte de las columnas.
- i) Verificación de reglas de arte.

Para la ejecución de los ensayos, pruebas, fletes, acarreos y verificaciones el Contratista deberá prestar la colaboración necesaria. Brindará la mano de obra, instrumentos de medición, material, movilidad, mediciones a través de un laboratorio acreditado y todo lo que fuera necesario para las tareas descritas, no recibirá pago directo, debiendo incluirse entre los gastos generales de la obra.

En caso de surgir inconvenientes, y a fin de un mejor proveer, la Supervisión de Obra podrá solicitar y efectuar otros ensayos complementarios no indicados en este Pliego, los cuales serán por cuenta y cargo del Contratista.

El Contratista comunicará en forma fehaciente, con una anticipación mínima de quince (15) días hábiles, la fecha de terminación de los trabajos.

A la finalización de los ensayos se labrarán las correspondientes actas, sin las cuales no se podrá solicitar la Recepción Provisoria de las Obras.

5.3. Legislación aplicable

Todas las luminarias, equipos auxiliares y demás equipos correspondientes deberán cumplir con las certificaciones previstas en la Res. 92/98 – Lealtad Comercial y con las Leyes N° 22.415 y N° 22.802, y el Decreto N° 1474 del 23/08/1.994, para garantizar a los consumidores la seguridad en la utilización del equipamiento eléctrico de baja tensión en condiciones previsibles o normales de uso.

5.4. Retiro de las instalaciones existentes

Una vez habilitadas las obras nuevas, en el caso de que existiere, la instalación de alumbrado público existente en el terreno de las obras (columnas, artefactos, conductores, líneas, transformadores, postes, etc.) deberá ser desmantelada y retirada por el Contratista, el cual seguirá las instrucciones impartidas por la Supervisión. El material recuperado, será trasladado por el Contratista y depositado en el lugar que indique la Supervisión. El lugar estará próximo al que se desarrolla la obra, en los horarios habituales de labor, estando su costo total, por el retiro y el traslado, incluido en los demás ítems del contrato.

5.5. Limpieza de obra

Finalizadas las tareas de construcción, se realizará la limpieza en todo el recorrido de la obra. El Contratista deberá reponer pisos, veredas y todo otro elemento de obra civil que fuere dañado por la construcción de la obra sin recibir por ello pago directo.

5.6. Trabajos en la vía pública

Los trabajos, tanto en aceras como en calzadas, deberán ejecutarse dando cumplimiento a las Ordenanzas vigentes en materia de tránsito de peatones y vehículos, el que no deberá ser interrumpido ni afectado en una extensión mayor que la estrictamente necesaria para ejecutar las obras sin dificultades.

Las zanjas abiertas en las aceras, deberán ser cubiertas con tablonces, rejas de madera o chapas de hierro, de dimensiones y rigidez adecuadas para permitir el paso de los transeúntes cuando no se trabaje en ellas y, en modo especial, durante las horas de la noche

La Inspección de obra deberá exigir la colocación de vallas en los lugares que estime conveniente. La colocación de vallas en las aceras o calzadas, para indicar la existencia de zanjas y desviar el tránsito de peatones o vehículos, así como todo otro señalamiento que se efectúe por medio de carteles y/o balizas se deberá realizar de acuerdo a lo establecido en las Ordenanzas Municipales correspondientes.

Por otra parte, en trabajos en rutas, autovías y autopistas se deberá señalizar la zona de trabajo, de acuerdo a las exigencias de la DNV, teniendo en cuenta la clasificación de las arterias,

la visibilidad, el tipo de trabajo a efectuar, el horario, la velocidad vehicular, el volumen de tránsito y las singularidades de la zona afectada, de manera de eliminar el riesgo de ocurrencia e impacto de un siniestro vial provocado por la presencia de los trabajos.

5.7. Obligaciones del Contratista

Durante el plazo de ejecución de la obra y/o durante el plazo de garantía de la misma, si se produjeran accidentes de tránsito u otros que dañasen las instalaciones, o se produjeran sustracciones por terceros, el Contratista deberá reponer el elemento, dañado o sustraído, sin cargo ni reconocimiento de ampliación de plazo alguno por parte de la Repartición, aún en el caso de que los mismos hayan sido certificados y/o recepcionados por la Repartición.

5.8. Recepción provisoria

Para la Recepción Provisoria de la Obra se exigirá al Contratista la previa revisión y adecuación de las instalaciones correspondientes al sistema de Iluminación. Para el cumplimiento de esta exigencia, que condicionará la firma del Acta de Recepción Provisoria, el Contratista deberá cumplir los siguientes trabajos a satisfacción de la Inspección:

- a) Pintar las columnas que forman parte de la Obra, incluyendo aquellas que fueran instaladas o re potenciadas, con una última y definitiva capa de esmalte sintético del color especificado oportunamente por la Inspección.
- b) Limpiar totalmente las luminarias de la Obra.
- c) Pintar los tableros de comando que pertenecen a la Obra con una última y definitiva capa de esmalte sintético del color especificado oportunamente por la Inspección.
- d) Numerar y señalar las columnas, tal como lo indique la Inspección.
- e) Entregar en buen estado y correcto funcionamiento todas las instalaciones que componen el Sistema de Iluminación, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que las autoridades de fiscalización estimen necesarias.
- f) Entregar en correcto funcionamiento el hardware y el software del sistema de gestión de iluminación, con sus indicadores claves de desempeño y sus manuales de funcionamiento.
- g) Entregar la documentación según artículos Documentación del proyecto ejecutivo y Muestras y ensayos del presente pliego de especificaciones técnicas.

5.9. Período de garantía

- a) De la instalación

Se establece el período de garantía de la instalación el lapso de un (1) año a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria de la obra.

- b) De las luminarias

Por otra parte, será obligación del adjudicatario proveer una garantía contra defectos para los componentes, módulos, subsistemas y software, por el término mínimo de cinco (5) años a contar desde la fecha y firma del Acta de Recepción Provisoria, sea cual fuere el caso. La garantía deberá indicar, que cualquier componente o equipo del mismo que resultase defectuoso, será reemplazado o reparado; con excepción de aquellos equipos o componentes que hayan sido dañados intencionalmente o por intervención no autorizada.

c) De la provisión y mantenimiento de stock

En caso de incluir en la oferta luminarias o partes de las mismas que sean importadas, deberá asegurarse a la DNV la provisión futura de los mismos para ampliaciones o reparaciones. Para ello el fabricante deberá tener una filial en el país o ser representado en la República Argentina por una firma de primera línea que se comprometa por escrito a proveer dichos insumos por los próximos 10 años.

d) De la documentación

Por otra parte, el incumplimiento de la entrega de la documentación solicitada dentro del plazo fijado prorrogará automáticamente en la misma proporción del atraso, el período de garantía de la obra.

5.10. Recepción definitiva

Al fin del período de garantía, se inspeccionará la obra y se realizará la Recepción Definitiva de la obra en el caso de que la Contratista haya cumplimentado todas las tareas pendientes descriptas como observaciones en el Acta de Recepción Provisoria, durante el período de garantía.

6. DOCUMENTACIÓN

6.1. Planos de obra

El Contratista entregará a la Supervisión de Obra, al comienzo de la misma, tres (3) juegos de copias de planos y su soporte óptico/magnético (CD/PD, en la versión Auto CAD actualizada) correspondientes a la totalidad de las instalaciones a ejecutar, con mención en el rótulo del nombre o iniciales del dibujante y/o proyectista y del profesional que aprueba los mismos.

Los mismos incluirán planos y croquis de detalle y/o constructivos que sean necesarios para un mejor control y seguimiento de los trabajos por parte del personal afectado a la Supervisión de las Obras a ejecutar.

Todo plano o croquis suplementario que sea necesario y solicitado por la Supervisión de Obra deberá ser presentado por el Contratista en un plazo de 48 horas. El no cumplimiento facultará a la suspensión de los trabajos en el sector de que se trata y su prosecución será a exclusiva responsabilidad del Contratista.

Los planos de detalle corresponderán entre otros a los planos constructivos de tableros y dimensiones de los equipos a instalar, forma de instalación y montaje, conexionado, características generales y particulares.

En los planos se indicarán todos los circuitos de iluminación, ubicación de las tomas de alimentación, ubicación de los tableros de comando y de derivación, puesta a tierra de las instalaciones, identificación de los conductores, fases y circuitos, etc. debiéndose informar la totalidad de datos necesarios.

Los planos observados por la Supervisión de Obra serán devueltos y corregidos por el Contratista para una nueva presentación, la que deberá ser efectuada previa a la Recepción Definitiva.

Los planos, una vez revisados y aprobados, serán firmados por la Supervisión de Obra y el Contratista o su Representante Técnico.

6.2. Plan de trabajos

El Contratista entregará a la Supervisión de Obra, al comienzo de la misma, tres (3) juegos de copias del Plan de Trabajos y su soporte óptico/magnético (CD/PD, en la versión MS Project o programa similar actualizado) correspondientes a la totalidad de las actividades y provisiones a ejecutar, con mención en el rótulo del nombre o iniciales del jefe o director de obra y del profesional que apruebe las mismas.

El diagrama Gantt o Pert del Plan deberá estar desagregado en tareas, hitos, recursos humanos, materiales y equipos, con horas y costos asignados en valor absoluto y en porcentaje de avance y todos los demás datos necesarios para un mejor control y seguimiento de los trabajos por parte del personal afectado a la Supervisión de las Obras a ejecutar. El plan de trabajos

presentado, al iniciar la obra, constituirá la línea de base del proyecto, debiendo el contratista presentar a la Supervisión de la Obra, el avance semanal de las tareas consignadas.

Toda información suplementaria que sea necesaria y solicitada por la Supervisión de Obra deberá ser presentada por el Contratista en un plazo no mayor de 48 horas. El no cumplimiento facultará a la suspensión de los trabajos en el sector de que se trata y su prosecución será a exclusiva responsabilidad del Contratista.

En los informes correspondientes a recursos humanos se indicarán los nombres y apellidos y número de DNI de cada uno de los trabajadores asignados a cada tarea.

Los informes observados por la Supervisión de Obra serán devueltos y corregidos por el Contratista para una nueva presentación en el plazo de 48 horas. El Plan de Trabajos finalizado, con los resultados finales alcanzados, deberá ser presentado previamente a la firma del Acta de Recepción Provisoria.

Los informes, una vez revisados y aprobados, serán firmados por la Supervisión de Obra y por el Contratista a través de su Representante Técnico.

6.3. Planos conforme a obra

Finalizados los trabajos y en un plazo máximo de treinta (30) días corridos de aprobada y firmada la Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar a la Supervisión de Obra los respectivos Planos Conforme a Obra y demás documentación.

El original se entregará en un soporte óptico/magnético (CD/PD), en la versión AUTOCAD 2010 o superior, cualquiera sea su elección, más cuatro (4) copias en papel del proyecto realizado en Plotter (escala 1:500).

Los planos a presentar serán todos aquellos comprendidos en el proyecto ejecutivo utilizados con las modificaciones correspondientes durante la marcha de los trabajos y ejecutados en escala adecuada según las normas IRAM ad hoc.

Los croquis conformarán un plano general según sea para cada uno de los ítems intervinientes, pudiendo incluirse los mismos en los planos generales respectivos.

Los juegos de copias se entregarán adecuadamente doblados y encarpados. Cada juego de carpetas de tapa dura tendrá en la misma y en el lomo el logotipo de la DNV, el nombre de la obra y el nombre del Contratista; con mención en el rótulo del nombre o iniciales del dibujante y/o proyectista y del profesional que aprueba los mismos, versión de los planos y fecha de entrega.

El incumplimiento de la entrega dentro del plazo fijado prorrogará automáticamente, en la misma proporción del atraso, el período de garantía de la obra.

7. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El proyecto y construcción integral de la iluminación, será medido y pagado por unidad de columna de iluminación (piquete) al precio del contrato para el ítem:

- “iluminación, columna a colocar de X luminarias”, deberá coincidir con la designación del ítem del “Formulario de Presupuesto de Oferta”.

Este precio será compensación total por la ejecución de los sub-ítems que componen la presente especificación, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la carga, transporte y descarga de las columnas, autorizaciones y trámites ante la Empresa Provincial de la Energía, obras complementarias para el tendido eléctrico de provisión de energía y todo otro gasto necesario para la correcta ejecución de la tarea y el funcionamiento integral de la obra de iluminación.

8. ANEXOS

8.1. ANEXO I. Normativa técnica y recomendaciones de referencia

8.1.1. Normas IRAM

- Norma IRAM–NM 247-5 Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive. Parte 5: Cables flexibles (cordones). (IEC 60227-5, Mod.).
- Norma IRAM-NM 280 Conductores de cables aislados. (IEC 60228, Mod.)
- Norma IRAM 1042-1 Protección de estructuras con esquemas de pintura. Parte 1: Introducción general, definiciones y clasificación de ambientes.
- Norma IRAM 1042-2 Protección de estructuras con esquemas de pintura. Parte 2 - Estructuras de acero.
- Norma IRAM 1042-5 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 5 - Hormigón y mampostería. Preparación de las superficies.
- Norma IRAM 1042-7 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 7 - Galvanizado y electrodepositado.
- Norma IRAM 1042-8 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 8 - Edificios de valor patrimonial. Lineamientos generales.
- Norma IRAM 1042-9 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 9 - Esquemas de pintura.
- Norma IRAM 1504 Cemento Portland. Análisis químico.
- Norma IRAM 1619. Cemento. Método de ensayo para la determinación del tiempo de fraguado.
- Norma IRAM AADL J2020-1 Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 1: Luminarias de apertura por gravedad.
- Norma IRAM AADL J2020-2. Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 2 - Luminarias de apertura superior y lateral.
- Norma IRAM – AADL J2020-4:2012: Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 4: Luminarias LED.
- Norma IRAM – AADL J2021:2011: Alumbrado Público. Luminarias par vías de tránsito. Requisitos y ensayos.
- Norma IRAM AADL J 2022-1. Alumbrado público - Luminarias – clasificación fotométrica
- Norma IRAM AADL J 2022-2. Alumbrado público – Vías de transito – Clasificación y niveles de iluminación.
- Norma IRAM AADL J 2022-3. Alumbrado público - Métodos de diseño para el alumbrado público.
- Norma IRAM AADL J 2022-4. Alumbrado público – pautas para el diseño y guías de cálculo.
- Norma IRAM-AADL J 2024 Interruptores fotoeléctricos para iluminación exterior. Definiciones, condiciones generales y requisitos.
- Norma IRAM AADL J2025 Interruptores fotoeléctricos para iluminación exterior. Métodos de ensayo.
- Norma IRAM AADL J 2028-1 Luminarias. Requisitos generales y métodos de ensayo.
- Norma IRAM AADL J 2028-2 Luminarias fijas para uso general. Requisitos particulares.
- Norma IRAM AADL J 2028-2-3 Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
- Norma IRAM AADL J 2028-3 Luminarias empotrables. Requisitos particulares.
- Norma IRAM AADL J 2028-5 Luminarias portátiles para uso general. Requisitos particulares.
- Norma IRAM 2169 Interruptores automáticos.

- Norma IRAM 2178-1 Cables aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones nominales desde 1kV (Um=1,2kV) hasta 33kV (Um=36kV). Parte 1 - Cables de potencia, de control, de señalización y de comando para tensiones nominales de 0,6/1kV (Um=1,2kV).
- Norma IRAM 2178-2 Cables aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones nominales desde 1kV (Um=1,2kV) hasta 33kV (Um=36kV). Parte 2 - Cables de potencia para tensiones nominales de 3,3kV (3,6kV) hasta 33kV (36kV).
- Norma IRAM 2181 Tableros de maniobra y comando de baja tensión.
- Norma IRAM 2186 Tableros- Calentamiento.
- Norma IRAM 2170/1 Capacitores para uso en circuitos de lámparas tubulares fluorescentes y otras lámparas de descarga. Generalidades y requisitos de seguridad.
- Norma IRAM 2170 /2Capacitores para uso en circuitos de lámparas tubulares fluorescentes y otras lámparas de descarga. Requisitos de funcionamiento.
- Norma IRAM 2195 Tableros para distribución de energía eléctrica. Ensayos dieléctricos.
- Norma IRAM 2200 Tableros para distribución de energía eléctrica. Prescripciones generales.
- Norma IRAM 2240 Contactores.
- Norma IRAM 2250Transformadores de distribución. Características y accesoriosnormalizados.
- Norma IRAM 2281-3Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensiones nominales menores o iguales a 1kV. Parte 3 - Código de práctica.
- Norma IRAM 2281 parte IV, Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensiones nominales mayores de 1kV. Parte 4 - Código de práctica.
- Norma IRAM 2309Materiales para puesta a tierra. Jabalina cilíndrica de acero-cobre y sus accesorios.
- Norma IRAM 2379Sistemas (redes) de distribución y de alimentación eléctrica en corriente alterna. Clasificación de los esquemas de conexiones (puestas) a tierra de las redes de distribución y de alimentación y de las masas de las instalaciones eléctricas de baja tensión
- Norma IRAM 2444 Grado de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos.
- Norma IRAM 2491 – Compatibilidad electromagnética (CEM).
- Norma IRAM 2591 Tubos de acero al carbono, sin costura, de sección circular. Para usos estructurales y aplicaciones mecánicas en general, terminados en caliente.
- Norma IRAM 2592 Tubos de acero al carbono, con costura, para uso estructural.
- Norma IRAM-IAS U 500 2592.
- Norma IRAM 2619 Columnas para Alumbrado. Características Generales.
- Norma IRAM 2620 Columnas Tubulares de Acero para Alumbrado Vial. Parte 2 – Iluminación de Túneles.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 partes 1. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 1: Ensayo sobre un conductor o cable aislado vertical.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 partes 10. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-10: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Equipamiento de ensayo.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 21. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-21: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría A F/R.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 22. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-22: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría A.

- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 23. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-23: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría B.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 24. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-24: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría C.
- Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 25. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-25: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría D.
- Norma IRAM 62922 Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas de descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos generales y de seguridad.
- Norma IRAM 62923 Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas de descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos de funcionamiento.

8.1.2. Normas IEC

- Norma IEC N° 157 Interruptores de baja tensión 63A.
- Norma IEC N°158 Contactores.
- Norma IEC N°269 Fusibles de baja tensión.
- Norma IEC 60923 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares).
- Norma IEC 60929. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna y/o corriente continua, para lámparas fluorescentes tubulares. Requisitos de funcionamiento.
- Norma IEC61347-2-9 Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- Norma IEC 61347-2-9 Requisitos particulares para dispositivos de control electromagnéticos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes).
- Norma IEC 62384 Dispositivos electrónicos de control, alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

8.1.3. Normas ISO

- Norma ISO 9001 “Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos”
- Norma ISO 14001 “Sistemas de gestión medioambiental
- Norma ISO 39001 “Sistemas de Seguridad Vial”.

8.1.4. Normas AEA

- AEA 95101 – Reglamentación sobre Líneas Subterráneas Exteriores de Energía y Telecomunicaciones (Edición 2007).

- AEA 95150 – Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas de Suministro y Medición en Baja Tensión (Edición 2007).
- AEA 95201 – Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Baja Tensión (Edición 2009).
- AEA 95301 – Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión (Edición 2007).
- AEA 95401 – Reglamentación sobre Centros de Transformación y Suministro en Media Tensión (Edición 2006).
- AEA 95703 – Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público (Edición 2009).
- AEA 95704 – Reglamentación para la Señalización de Instalaciones Eléctricas en la vía Pública (Edición 2007).

8.1.5. Normas CIE

- Recomendación de la Comisión Internacional de Alumbrado (Commission Internationale de L'Eclairage) CIE 23: Recomendaciones Internacionales para Alumbrado Vial.
- Recomendación CIE 31 Deslumbramiento y Uniformidad en Instalaciones de Alumbrado Vial.
- Recomendación CIE 32 Puntos Especiales en Alumbrado Público.
- Recomendación CIE 47 Alumbrado Vial en Condiciones de Humedad.
- Recomendación CIE 61 Alumbrado de Accesos a Túneles. Investigación sobre las bases para la determinación de la luminancia en la zona de umbral
- Recomendación CIE 88:2004 Guía para el Alumbrado de Túneles y Pasos Bajo Nivel en Vías de Tránsito
- Recomendación CIE 93 El Alumbrado Vial como Medida para la Prevención de Accidentes
- Recomendación CIE 115 Recomendaciones para el Alumbrado Público para Tránsito Automotor y de Peatones (reemplaza a CIE 12.2)
- Recomendación CIE 127: 2007: Medidas de los LED.
- Recomendación CIE 132: 1999: Métodos de diseños para iluminación de carreteras.
- Recomendación CIE 140 Cálculos de Alumbrado Vial (reemplaza a CIE 30.2).
- Recomendación CIE 193: 2010: Alumbrado de Emergencia en Túneles de Carretera.
- Recomendación CIE 194: 2011: Mediciones in situ de las propiedades fotométricas de Alumbrado de carreteras y de túneles.
- Recomendación CIE DIS 025/E: 2015: Método de prueba para lámparas, luminarias y módulos LED.

8.1.6. Otras Normas y Recomendaciones

- Norma IEEE 80 Calculo de sistemas de puesta a tierra para instalaciones de alta tensión
- Norma ANSI / IEEE Std.80 - 1986 (IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding) o EXIGENCIAS DE LA COMPAÑÍA PRESTATARIA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA LOCAL, con relación a la provisión de energía en los puntos de toma.
- Norma ANSI C136.10
- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles (Dirección General de Carreteras de España).
- Iluminación (Asociación Argentina de Luminotecnia).
- Roundabouts an informational guide (Federal Highway Administration-N° FHWA-RD-00-067).

- Standard Specifications for Structural Supports for Highway Signals, Luminaries and Traffic Signals – AASHTO 1985.
- Roadway Lighting Design Guide - AASHTO October 2005.
- Norma DIN EN 13201 Road Lighting.
- Norma BS 5489-2 Código de Práctica para el Diseño de Alumbrado Vial. Parte 2 – Iluminación de Túneles.

8.2. ANEXO II. Circular 12523/2005



Ministerio de Planificación Federal
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Obras Públicas
Dirección Nacional de Vialidad

"2005 – Año de Homenaje a Antonio Berni"

NOTA CIRCULAR GOSV N° 012523

BUENOS AIRES, 28 NOV 2005

SEÑOR JEFE

REF.: PERMISOS A TERCEROS – INSTALACIONES AÉREAS DENTRO DE LA ZONA DE CAMINO DE RUTAS NACIONALES

La presente Circular anula los términos de la Nota Circular GOSV N° 7241/00

ALTURAS MÍNIMAS PARA CRUCES Y TENDIDOS AÉREOS

TIPO DE LÍNEA	CRUCES (m)	TENDIDOS (m)
LINEAS TELEFÓNICAS – CABLES COAXIALES FIBRAS ÓPTICAS – LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN HASTA 1000 v (1 KV)	6,00	5,00
SUPERIORES A 1 KV HASTA 13,2 KV	7,00	5,50
33 KV	7,00	5,50
66 KV	7,20	5,70
132 KV	7,62	6,12
154 KV	7,76	6,26
220 KV	8,20	6,70
330 KV	8,88	7,38
500 KV	9,81	8,31

NOTA 1: CONDICIONES DE CÁLCULO PARA DETERMINAR ALTURA MÍNIMA

- a) 50 °C sin viento
- b) La temperatura máxima del conductor, sin viento, para la cual se haya diseñado, siempre que resulte mayor a 50 °C.
- c) -5 °C, sin viento, con sobrecarga vertical de manguito de hielo de acuerdo con la zona climática correspondiente.

NOTA 2: INFLUENCIA A LA ALTURA: Para líneas con tensiones máximas del sistema superiores a 38 KV las alturas indicadas en el cuadro deberán incrementarse un 3 % por cada 300 m por encima de los 1000 m sobre el nivel del mar.

NOTA 3 : Rige la "REGLAMENTACIÓN DE LÍNEAS AÉREAS EXTERIORES DE MEDIA TENSIÓN Y ALTA TENSIÓN" de la ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA.

CONDICIONES PARTICULARES

TENDIDOS PARALELOS:

CIRCULAR LINEAS AEREAS-2005



Ministerio de Planificación Federal
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Obras Públicas
Dirección Nacional de Vialidad

"2005 – Año de Homenaje a Antonio Berni"

1º) Los postes y estructuras sostén deben ubicarse en su totalidad dentro de las franjas de 3,00 m adosadas a las líneas de alambrado o líneas municipales (límite de la zona de camino).

2º) En reemplazo de riendas deben colocarse postes tornapuntas.

3º) Los cruces de líneas paralelas de calles públicas principales, accesos a Localidades y Rutas Provinciales deben respetar las alturas correspondientes a CRUCES del cuadro precedente.

4º) Escalas mínimas para tendidos paralelos (según su longitud)

Horiz..	1:500 – 1:1000 – 1:2500
Vert.	1:100 – 1:200

CRUCES:

1º) Los postes y estructuras sostén que se ubiquen en zona de camino deberán hacerlo en su totalidad dentro de las franjas de 3,00 m adosadas a las líneas de alambrado o líneas municipales (límite de la zona de camino).

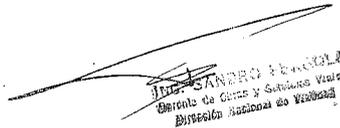
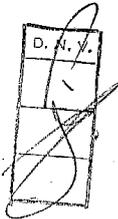
2º) En reemplazo de riendas deben colocarse postes tornapuntas.

3º) Se prohíbe la colocación de postes intermedios.

CONDICIONES GENERALES

- a) Los planos deberán estar aprobados por el Ente o Empresa propietaria de la instalación y firmados por el Representante Técnico de la Empresa Contratista si la hubiere.
- b) Para líneas de Media y Alta Tensión adjuntar Cálculo de altura de los conductores en condiciones de flecha máxima según Nota 1.
- c) Líneas de Alta Tensión (iguales o mayores a 66 KV) presentar:
 - Estudio de impacto ambiental.
 - Cálculo de las fundaciones.
 - Estudio de la posible incidencia sobre otras instalaciones existentes en zona de camino.

Sírvase acusar recibo de la presente.



CIRCULAR LINEAS AEREAS-2005



Dirección Provincial de Vialidad

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)

OBRA: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

TRAMO: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur

DPTOS.: Godoy Cruz - Maipú

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ÍNDICE

ITEM Nº 1: ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y TOCONES	3
ITEM Nº 2: DEMOLICIONES	5
a) De Obras de Arte.....	5
b) De cordones de hormigón.....	6
c) De pavimento asfáltico.....	6
d) De pavimento de hormigón.....	7
e) Puentes de acceso a propiedades.....	8
ITEM Nº 3: EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA.....	10
ITEM Nº 4: TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	11
ITEM Nº 5: SUB-BASE DE GRAVA CEMENTO	12
ITEM Nº 6: PAVIMENTO DE HORMIGÓN ESP 23 cm	16
ITEM Nº 7: CONSTRUCCION DE CUNETAS DE Hº	22
ITEM Nº 8: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE	24
ITEM Nº 9 y 10: HORMIGÓN H21, HORMIGÓN H13	25
ITEM Nº 11: ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO	27
ITEM Nº 12: CONSTRUCCION DE DERIVADOR HIDRÁULICO (Tipo Comparto)	28
ITEM Nº 13: REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA	29
ITEM Nº 14: SEÑALAMIENTO VERTICAL	30
ITEM Nº 15: DEMARCACION HORIZONTAL	32
ITEM Nº 16: RETIRO Y CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO.....	33
ITEM Nº 17: TRASLADO DE SERVICIOS	34
ITEM Nº 18: ILUMINACIÓN	35
ITEM Nº 19: CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR CLOACAL	40
ITEM Nº 20: CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO	41
ITEM Nº 21: CONSTRUCCION DE CORDÓN INTEGRAL	42
ITEM Nº 22: MEJORAMIENTO DEL SUELO PARA FUNDACIONES.....	44
ITEM Nº 23: CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS DE HORMIGÓN e=0.10m	47
ITEM Nº 24: MOVILIZACION DE OBRA – DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA.....	48
ITEM Nº 25: DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.....	50
ITEM Nº 26: MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCION.....	51

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 1: ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y TOCONES

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Sección 1.1 Desbosque, Destronque y Limpieza de Terreno.

DESCRIPCIÓN

El punto 1.1.1 DESCRIPCION del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

- Este Ítem consiste en la demarcación, erradicación, destroce y retiro de la zona de camino de forestales, tocones y productos sobrantes de dichas operaciones según consta en cómputo métrico, planos y planilla de extracción de forestales. Previo a la Tala de los forestales se deberá comunicar a la Asesoría Forestal de la DPV, la cual verificará el o los árboles a cortar y dará la correspondiente autorización para efectuar los trabajos.
- Se incluye en este Ítem la provisión y replante donde la inspección de obra y la Asesoría Forestal de la DPV lo requiera de nuevos forestales a razón de 3 forestales a proveer por cada árbol extraído (3 x 1), según detalle adjunto y siguientes indicaciones:
 - a) Replante de forestales según la especie que defina la la Asesoría Forestal de la DPV, teniendo como base a cotizar el valor de una planta de Platanus sp. (Plátano) de 2 a3 años de vivero en envase de 10 litros como mínimo, en perfectas condiciones vegetativas y a satisfacción de la Asesoría Forestal de la DPV.
 - b) La plantación se realizará según el Plan de Reforestación que presentará la Asesoría Forestal de la DPV, en donde contará los lugares a ubicar los árboles como así también la provisión de agua de riego.
 - c) Cada árbol se alojará en el receptáculo (nicho), que sus dimensiones serán indicadas en el Plan de Reforestación, que será rellenado con suelo fértil conformado por: tierra de embanque (70%), turba no salina (20%) y guano u orujo agotado (10%), hasta la altura de cuello de la planta.
 - d) Cada planta será ajustada a un tutor de madera de 2,5" a 3" cuadradas de sección mínima y 2,20m de longitud que se encarará en el suelo en aproximadamente 0,50m a 0,60m (del sector de tutor que permanecerá enterrado, deberá ser tratado con algún impermeabilizante que asegure mayor vida útil) y que sostendrá a la palnta con por lo menos 2 ataduras de totora natural o sintética que no produzcan estrangulamiento ni deformaciones del tallo.

RIEGO:

Desde la implantación y hasta el fin del período de garantía de la obra, el Contratista efectuará los riegos necesarios para permitir un normal crecimiento de las plantas.

REPOSICIÓN DE FALLAS:

El Contratista repondrá las plantas que se sequen, de modo que a la Recepción Definitiva se cuente con un número de plantas en buen estado vegetativo no menor que el que se especifica en cómputos.

SOBRANTE:

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

En el caso que en el Proyecto de Reforestación se contemple un número menor a plantar de la fórmula 3 x 1, el Contratista deberá entregar el sobrante de estas plantas (de igual características a las plantadas) a la Asesoría Forestal de la DPV, la que efectuará la recepción de estas.

OBSERVACIONES:

- a) Durante la ejecución de los trabajos el Contratista deberá tener especial cuidado cuando trabaje en las inmediaciones de servicios existentes, por lo que, tanto en el PMA (Plan de manejo ambiental) como en el PMAE (Plan de manejo ambiental específico), encontrará especificaciones adicionales para la realización de las tareas previstas en el presente ítem.
- b) Los trabajos de erradicación de forestales deberá realizarse con cortes de la madera de mínimo 2.2m. La madera así cortada deberá ser trasladada a la propiedad de la DPV: Aserradero de Zona Norte, Departamento de Godoy Cruz.
- c) Se incluye en este ítem la erradicación de los tocones existentes, incluyendo su carga, transporte y descarga fuera de la obra.
- d) Las excavaciones efectuadas para erradicar los árboles y tocones serán rellenas con material apto, que deberá compactarse hasta obtener un grado de compactación por lo menos igual al 95% de la Densidad Proctor para el suelo de relleno utilizado.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

- a) El punto 1.1.3 y 1.1.4 del PETG queda anulado y reemplazado con lo siguiente:
- b) Los árboles y tocones a erradicar se medirán por unidad. El diámetro de los árboles y tocones a computar será medido a una altura de 0,50 metros sobre el nivel natural del terreno. Se computarán aquellos cuyo diámetro, medido en la forma especificada, exceda de 0,20 metros.
- c) Las cantidades medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario del Contrato para este Ítem y será retribución total por los trabajos especificados anteriormente, además de la mano de obra, equipos, herramientas, etc. y toda otra operación necesaria para el cumplimiento de los trabajos aquí especificados.
- d) Los trabajos de limpieza del terreno no se pagarán en forma directa y su costo debe incluirse en el precio de los demás Ítem de la obra.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 2: DEMOLICIONES

a) De Obras de Arte

Descripción

Este sub-ítem consiste en la demolición de cunetas, canales, compartos, alcantarillas y cabezales de alcantarillas existentes que interfieren con el proyecto, así como también el total de las losetas peatonales existentes en la esquina de calle 9 de julio y Carril Rodríguez Peña, necesarias para la correcta ejecución en la ampliación de dicha intersección, según se detalla en cómputo métrico y planos o lo ordene la Inspección de obras.

La alcantarilla metálica existente en las proximidades del inicio de la obra en carril Rodríguez Peña pertenece a la empresa IMPSA con sede sobre la citada vía. Se incluye en el este ítem la recuperación de la tubería hasta su disposición final en la sede de la firma, para lo cual se excavará a su alrededor cuidadosamente hasta que la misma pueda ser cargada, transportada y depositada en el lugar indicado en perfectas condiciones. Para gestiones previas al inicio de estos trabajos debe darse intervención al Departamento General de Irrigación en la sub-delegación correspondiente quien cuenta con los antecedentes del empréstito efectuado en su oportunidad.

Las demoliciones podrán efectuarse por cualquier método, siempre y cuando se tomen las previsiones del caso y no afecten a personas, bienes de terceros o de la Dirección Provincial de Vialidad.

Por tal motivo, la Empresa Contratista será la única responsable de los daños que puedan producirse.

Asimismo, el contratista será responsable y deberá hacerse cargo de cualquier perjuicio o daño ocasionado a instalaciones aéreas o subterráneas existentes debido a las tareas de demolición.

Los materiales provenientes de la demolición serán cargados, transportados y acomodados fuera de la obra en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección.

El Contratista tendrá a su cargo gestionar los permisos correspondientes y abonar los derechos de paso o de campo -si los hubiere- para el depósito de los escombros, no recibiendo por esto pago directo alguno.

Medición y Forma de Pago

El presente sub-ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá en forma global [gl] y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones a) De obras de arte.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Dicho precio será compensación total por los trabajos de excavación, demolición, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los materiales producto de las demoliciones, mano de obra, equipos, etc. y cualquier operación necesaria para la correcta ejecución del Ítem en la forma especificada.

b) De cordones de hormigón

Descripción

Este sub-ítem consiste en la demolición de cordones de hormigón existentes ubicados en los lugares indicados en planos y cómputos métricos o según lo ordene la Inspección de obras.

Las demoliciones podrán efectuarse por cualquier método, siempre y cuando se tomen las previsiones del caso y no afecten a personas, bienes de terceros o de la Dirección Provincial de Vialidad.

Por tal motivo, la Empresa Contratista será la única responsable de los daños que puedan producirse.

Asimismo, el contratista será responsable y deberá hacerse cargo de cualquier perjuicio o daño ocasionado a instalaciones aéreas o subterráneas existentes debido a las tareas de demolición.

Los materiales provenientes de la demolición serán cargados, transportados y acomodados fuera de la obra en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección.

El Contratista tendrá a su cargo gestionar los permisos correspondientes y abonar los derechos de paso o de campo -si los hubiere- para el depósito de los escombros, no recibiendo por esto pago directo alguno.

Medición y Forma de Pago

El presente sub-ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá por metro lineal (m) de cordón de hormigón demolido en su totalidad y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el sub-ítem correspondiente.

Dicho precio será compensación total por los trabajos de excavación, demolición, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los materiales producto de las demoliciones, mano de obra, equipos, etc. y cualquier operación necesaria para la correcta ejecución del Ítem en la forma especificada.

c) De pavimento asfáltico

Descripción:

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Estas tareas comprenden la demolición de la carpeta asfáltica existente, independientemente del espesor, en los lugares indicados en planimetrías y cálculos métricos y órdenes impartidas por la Inspección de obras.

Las demoliciones podrán efectuarse por cualquier método, siempre y cuando se tomen las previsiones del caso y no afecten a personas, bienes de terceros o de la DPV. Por tal motivo, la Contratista será la única responsable de los daños que puedan producirse. Previo a iniciar las tareas de demolición deberán marcarse los límites de las mismas mediante aserrado, de modo de conservar adecuadamente la estructura de pavimento que no es afectada por la obra dejando un borde en ángulo recto.

Los materiales provenientes de la demolición serán cargados, transportados y acomodados fuera de obra en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección, de manera que no afecten a terceros, a la estética del lugar y al normal escurrimiento de las aguas.

El Contratista tendrá a su cargo gestionar los permisos correspondientes y abonar derechos de campo si los hubiere, no recibiendo por esto pago directo alguno.

Medición y Forma de Pago

Los trabajos anteriormente descritos serán medidos en metros cuadrados [m²] de pavimento asfáltico demolido y serán pagados al precio de contrato establecido para el sub-ítem Demoliciones c) Pavimento Asfáltico.

Dicho precio será compensación total por los trabajos de aserrado de delimitación de la zona de trabajo, demolición, remoción de terreno subyacente si fuese necesario, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los materiales producto de las demoliciones, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, etc. y cualquier otra operación o material necesarios para la correcta ejecución del sub-ítem en la forma especificada.

d) De pavimento de hormigón

Descripción:

Estas tareas comprenden la demolición de los pavimentos de ^oH existentes, independientemente del espesor, en los lugares indicados en planimetrías y cálculos métricos y/o según órdenes impartidas por la Inspección de obras.

Las demoliciones podrán efectuarse por cualquier método, siempre y cuando se tomen las previsiones del caso y no afecten a personas, bienes de terceros o de la DPV. Por tal motivo, la Contratista será la única responsable de los daños que puedan producirse. En este caso particular deberá asegurarse que la demolición no afecte el pavimento existente en la zona de empalme por lo que deberá aserrarse por una junta existente en el límite de la demolición cuidando de no dañar los pasadores o barras de unión, barras que deberán recolocarse en caso de una maniobra fallida de la Contratista.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Se incluye en este sub-item la remoción de terreno o base de agregado pétreo y suelo hasta el espesor necesario que permita colocar el paquete estructural previsto en los perfiles tipo.

Los materiales provenientes de la demolición serán cargados, transportados y acomodados fuera de obra en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección, de manera que no afecten a terceros, a la estética del lugar y al normal escurrimiento de las aguas.

El Contratista tendrá a su cargo gestionar los permisos correspondientes y abonar derechos de campo si los hubiere, no recibiendo por esto pago directo alguno.

Medición y Forma de Pago

Los trabajos anteriormente descritos serán medidos en metros cuadrados [m²] de pavimento de 0H demolidos y serán pagados al precio de contrato establecido para el presente sub-ítem.

Dicho precio será compensación total por los trabajos de demolición, remoción de terreno o base de agregado pétreo y suelo subyacente hasta el espesor necesario, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los materiales producto de las demoliciones y remociones, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, etc. y cualquier otra operación o material necesarios para la correcta ejecución del sub-ítem en la forma especificada.

e) Puentes de acceso a propiedades

Descripción

Este sub-ítem consiste en la demolición de todos los puentes existentes de acceso a propiedades (vehiculares y peatonales) cualquiera sea su especie ubicados en los lugares indicados en planos y cómputos métricos o según lo ordene la Inspección de obras.

Las demoliciones podrán efectuarse por cualquier método, siempre y cuando se tomen las previsiones del caso y no afecten a personas, bienes de terceros o de la Dirección Provincial de Vialidad.

Por tal motivo, la Empresa Contratista será la única responsable de los daños que puedan producirse.

Asimismo, el contratista será responsable y deberá hacerse cargo de cualquier perjuicio o daño ocasionado a instalaciones aéreas o subterráneas existentes debido a las tareas de demolición.

Los materiales provenientes de la demolición serán cargados, transportados y acomodados fuera de la obra en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección.

El Contratista tendrá a su cargo gestionar los permisos correspondientes y abonar los derechos de paso o de campo -si los hubiere- para el depósito de los escombros, no recibiendo por esto pago directo alguno.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Medición y Forma de Pago

El presente sub-ítem ejecutado en la forma especificada, se medirá por metro lineal (m) de puente de acceso a propiedades (vehiculares o peatonales) de hormigón demolido en su totalidad y se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el sub-ítem correspondiente.

Dicho precio será compensación total por los trabajos de excavación, demolición, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los materiales producto de las demoliciones, mano de obra, equipos, etc. y cualquier operación necesaria para la correcta ejecución del Ítem en la forma especificada.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 3: EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG), Capítulo 1 Movimiento de Suelos, Sección 1.3 Excavaciones, mientras no se indique lo contrario en la presente especificación.

-El punto 1.3.1 “Descripción” del PETG queda complementado con lo siguiente:

Los trabajos de excavación corresponden a los necesarios para materializar la obra según se consigna en los planos de cortes y planimetrías indicadas en la presente documentación.

Los materiales de excavación que no resulten aptos para la formación de terraplenes y los que excedan las necesidades de la obra, serán cargados y transportados fuera de la misma, a cualquier distancia y depositados en lugares elegidos por el Contratista y aprobados por la Inspección, de modo que no afecten a terceros, la estética del lugar o el normal escurrimiento de las aguas superficiales y en desagües.

Medición y Forma de pago

Rige lo especificado en los Apartados 1.3.6 Medición y 1.3.7 Forma de Pago del PETG.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 4: TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) Capítulo 1 "Movimiento de Suelos" - Sección 1.5 "Terraplenes" y Sección 1.6 "Compactación Especial", mientras no se indique lo contrario en la presente especificación.

-El punto 1.5.1 "Descripción" del PETG queda complementado con lo siguiente:

-Este Ítem comprende la construcción de los terraplenes necesarios para lograr el perfil tipo de obra en los anchos indicados en planos, cómputos u ordenados por la Inspección.

-El punto 1.3.1 "Materiales" del PETG queda complementado con lo siguiente:

-Los materiales a utilizar en la construcción de los terraplenes para los 30 cm superiores deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

Sales totales < 1.5%

Sulfatos solubles < 0.5%

Método constructivo

Rige lo indicado en el punto 1.5.3. del capítulo 1 del PETG

Medición:

Rige lo indicado en el punto 1.5.5 del Capítulo 1 Movimiento de Suelos Sección del PETG

Forma de pago:

Rige lo indicado en el punto 1.5.6 del Capítulo 1 Movimiento de Suelos del PETG

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 5: SUB-BASE DE GRAVA CEMENTO

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) Sección 2.4. BASE O SUB-BASE DE SUELO – CEMENTO en lo que no se oponga a la presente especificación.

DESCRIPCIÓN

Este Trabajo consiste en la construcción de una sub-base formada por la mezcla de agregados pétreos estabilizados (base granular) con Cemento Portland en el espesor establecido en planos, cómputos métricos o según instrucciones impartidas por la Inspección de obra.

TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR

Agregado pétreo

El agregado pétreo consistirá en ripio, grava o arena o en pedregullo producido por trituración de ripio, tosca o rocas, o en mezclas de esos materiales. Estarán formados por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales.

El desgaste de los agregados medido por el ensayo “Los Ángeles” será menor de 35%.

Suelo

No podrá aportarse suelo natural a la mezcla de grava y cemento.

Cemento Portland

El tipo de cemento Portland a utilizar será aquel disponible en el mercado y deberá cumplir las exigencias establecidas en la Norma Iram correspondiente.

Agua

El agua para la mezcla de grava-cemento responderá a las siguientes características:

Su pH, determinado como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-35-89 “Residuo sólido y pH del agua para hormigones y suelo-cemento”, deberá estar comprendido entre 5,5 y 8; el residuo, sólido a 100 – 110° C, determinado como se indica en la misma Norma, no será mayor de 5 g por litro; no contendrá materias nocivas, como ser: azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal; el contenido de sulfatos expresados como anhídrido sulfúrico, será como máximo, de 1 g por litro.

Composición de la mezcla

El contenido de cemento a incorporar a la mezcla será el mínimo que permita cumplir con una resistencia mínima a la compresión de 25 kg/cm² y con los ensayos de durabilidad por congelamiento-deshielo y humedecimiento–secado.

La granulometría de la mezcla resultante deberá estar incluida dentro de los límites establecidos en el siguiente cuadro:

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

CRIBAS Y TAMICES IRAM	PORCENTAJE QUE PASA
51 mm. (2")	--
38 mm. (1 ½")	100
25 mm. (1")	70 - 100
19 mm. (¾")	55 - 90
9,5 mm. (3/8")	40 - 75
4,8 mm. (Nº 4)	35 - 60
2 mm. (Nº 10)	25 - 50
40 mm. (Nº 40)	10 - 35
74 mm. (Nº 200)	3 - 15

ENSAYOS

Se extraerán muestras de la mezcla colocada y se efectuarán los siguientes ensayos:

- a- Clasificación del suelo según lo establecido en la Norma VN-E-4-84.
- b- Durabilidad en el ensayo de humedecimiento y secado según lo establecido en la Norma VN-E-21-66.
- c- Durabilidad en el ensayo de congelamiento y deshielo según lo establecido en la Norma VN-E-22-66.
- d- Ensayo de compresión para probetas compactadas de suelo cemento según Norma VN-E-33-67.

CONSTRUCCIÓN

Mezcla de los materiales

Esta operación podrá efectuarse mediante el empleo de mezcladora fija o bien con mezclado por motoniveladora. Después de realizar el mezclado, el Contratista determinará la homogeneidad de la mezcla, tomando muestras cada 200 m³ determinaciones que se efectuarán como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-34-65 "Ensayo de homogeneidad para mezcla de los tipos Suelo Cal y Suelo Cemento".

Distribución, compactación y perfilado

Los trabajos de compactación deberán estar terminados en el plazo de 3 horas a contar desde el momento en que se inicia el mezclado.

El proceso de compactación deberá ser tal que evite la formación de un estrato superior debidamente adherido al resto de la capa. En caso de producirse esto, la misma se deberá eliminar hasta obtener una superficie uniforme y compacta.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Inmediatamente después se efectuará el riego de curado con material bituminoso, el que no deberá ser inferior a 0,30 l/m² de residuo asfáltico. El costo de este trabajo deberá ser incluido en el presente Ítem.

Entre la finalización de la compactación y el curado la superficie se deberá mantener húmeda.

No se permitirá el tránsito sobre la capa terminada hasta después de transcurrido un período de 7 días.

Condiciones para la recepción

1- Perfil Transversal

En los lugares que la Inspección estime conveniente y, por lo menos a razón de uno cada 25 metros se verificará el perfil transversal de la capa de Sub-base terminada, admitiéndose las siguientes tolerancias:

Exceso en la flecha, no mayor de	1 cm
Defecto en la flecha	Ninguno

La cota real de eje y bordes podrán diferir de la cota teórica como máximo en 1 (un) cm en exceso y 2 (dos) cm en defecto.

2. Lisura

La lisura superficial deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, o más frecuentemente si la Inspección lo considera necesario; a tal fin se usará una regla recta de 3 metros de largo, que se colocará paralelamente al eje del camino, y un gálibo colocado transversalmente al mismo; en ningún lugar se admitirán en las bases depresiones de más de 1 cm relevadas por ese procedimiento.

3- Resistencia a la Compresión

La resistencia a la compresión de probetas extraídas a los 3 días de la capa construida, alcanzará los siguientes valores para cada tramo. El número mínimo de probetas para cada tramo de 1.000 metros será de 9 (nueve).

La resistencia media de los testigos (Rom) será mayor o igual que el 90% de la resistencia de referencia (Rfo).

$$Rom \geq 0,90 Rfo$$

2) La resistencia de cada uno de los testigos (Roi) a su vez será mayor o igual que el 92% de Rom. Se admitirá solo un testigo por cada tramo que no cumpla esta exigencia (testigo defectuoso).

$$Roi \geq 92\% Rom$$

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Los testigos se ensayarán con una edad de 7 días.

La resistencia de referencia (Rfo) será la correspondiente al dosaje presentado en la fórmula de obra por la Contratista, siempre considerando una resistencia mínima a la compresión de 25 kg/cm².

4- Espesor

El espesor de la capa estabilizada con cemento debe determinarse mediante perforaciones realizadas a intervalos tales que cada ensayo sea representativo de no más de 1000 metros cuadrados. Las perforaciones se realizarán al azar. En cada tramo a controlar deberán ejecutarse como mínimo 9 perforaciones.

El espesor promedio de cada tramo a controlar de esta capa debe ser igual o mayor al espesor indicado en los planos.

MEDICIÓN

Los trabajos de construcción de la sub-base de grava cemento, se medirán en metros cúbicos, multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecidos en los planos o fijados por la Inspección, para cada sección de sub-base construida según la presente especificación incluido el riego bituminoso de curado.

FORMA DE PAGO

El pago de la ejecución de la sub-base de grava cemento medida en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato.

Estos precios serán compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos y cemento; distribución y mezcla de los materiales; derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla; corrección de los defectos constructivos, apertura y acondicionamiento, por la provisión y colocación del riego bituminoso para curado de la capa; por la señalización y conservación de los desvíos; riego con agua de los desvíos y banquetas durante la construcción de las obras y por todo otro material, trabajo, equipos y herramientas necesarias para la ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM N° 6: PAVIMENTO DE HORMIGÓN ESP 23 cm

Rige para este Ítem lo dispuesto en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG), Capítulo 4 - "Pavimento de Hormigón de Cemento Portland" el que queda completado con lo siguiente:

DESCRIPCIÓN:

El punto 4.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Este ítem comprende los trabajos necesarios para la ejecución de un pavimento de hormigón de $e=0,23m$ incluidos pasadores, barras de unión, juntas transversales (de contracción, construcción y expansión), longitudinales, contra estructuras o transiciones a pavimento asfáltico, según se indica en PLANOS, cómputos y Memoria Descriptiva.

- Todas las juntas de construcción del pavimento de hormigón (pavimento de hormigón a construir con pavimento asfáltico existente, con pavimento asfáltico nuevo ó con pavimento de hormigón existente) se sellarán con material de sellado y relleno de juntas (asfaltos modificados con polímeros del tipo SA-50 según NORMA IRAM 6838).

-La superficie de apoyo del pavimento deberá conformarse con una sub-base de grava cemento con las especificaciones de materiales, ejecución, etc. detalladas en el ítem correspondiente.

SUPERFICIE DE APOYO

El punto 4.2 SUPERFICIE DE APOYO DE LA CALZADA del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-La superficie de apoyo del pavimento de hormigón deberá encontrarse perfectamente compactada, homogénea y sin desniveles.

MATERIALES

El punto 4.3 MATERIALES del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-El hormigón a utilizar será clase H-30

AGREGADO FINO DE DENSIDAD NORMAL.

ENSAYOS COMPLEMENTARIOS A REALIZAR.

El punto 4.3.2.1.2 SUSTANCIAS PERJUDICIALES, PUNTO c) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Deberá efectuarse el ensayo de reacción álcali-agregado según norma IRAM N° 1674 y Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 a E-11). El Contratista podrá presentar CERTIFICADO DE CALIDAD de los agregados a usar donde se certifique que se han realizado los ensayos según norma IRAM N° 1674 para los agregados.

AGREGADO GRUESO DE DENSIDAD NORMAL.

ENSAYOS COMPLEMENTARIOS A REALIZAR.

El punto 4.3.2.2.2 SUSTANCIAS PERJUDICIALES, PUNTO c) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

-Deberá efectuarse el ensayo de reacción álcali-agregado según norma IRAM N° 1674 y Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 a E-11 o IRAM 1531; E-8 a E-10).

-Desgaste Los Ángeles (IRAM 1532): El agregado grueso, al ser sometido a este ensayo, arrojará un desgaste no mayor del 40%.

ACERO PARA PAVIMENTO DE HORMIGÓN

PASADORES

El punto 4.3.2.6.1 PASADORES del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

Los pasadores estarán constituidos por barras lisas de acero de \varnothing 32 mm y 45 cm de longitud separadas 30cm.

BARRAS DE UNIÓN

Estarán constituidas por barras de acero conformado de \varnothing 12 mm y 70 cm de longitud separadas 40 cm.

FÓRMULAS DE MEZCLA

La Sección 4.4 FORMULA PARA LA MEZCLA del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementada con lo siguiente:

-El hormigón resultante para cada mezcla estudiada, cumplirá las condiciones establecidas en esta especificación:

- Tamaño máximo nominal del agregado grueso: 37 mm
- Resistencia característica a la Rotura a Compresión: 300 kg/cm²
- Resistencia media a la Rotura por Flexión (Norma IRAM 1547): 40 kg/cm² como mínimo.
- Asentamiento: máximo 6cm
- Relación agua-cemento: máximo 0.45

CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN

Del tercer párrafo del punto e) (inclusive) en adelante y hasta el final de la Sección 4.6 CARACTERISTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Si por cualquier circunstancia debidamente justificada por el Contratista, las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días la Supervisión podrá disponer su ensayo con posterioridad y como máximo a los 56 días, debiendo correlacionar la resistencia obtenida en ese momento con la correspondiente a 28 días. En este caso, se deberá llevar a cabo la realización de los estudios que correspondan por un laboratorio acreditado que determine el real desarrollo de resistencia en el tiempo de un hormigón realizado con la fórmula de obra.

No se admitirán ensayos pasados los 56 días. Los sectores de pavimento correspondientes a testigos ensayados fuera de este plazo y que resulten con resistencia adecuada sufrirán en concepto de penalidad, una disminución en su pago del 30%. Si los resultados de los ensayos de compresión no resultaren satisfactorios, la DPV podrá conservar estos sectores como parte de la obra sin pago alguno u ordenar su demolición a exclusivo costo del Contratista y reconstrucción conforme a pliegos.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

EQUIPOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.

La Sección 4.7 EQUIPOS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementada con lo siguiente:

- Es obligatorio el uso de Planta dosificadora para la elaboración del hormigón.
- El Contratista deberá disponer en obra de un camión con equipo mezclador para el transporte del hormigón de capacidad mínima 6 m³.

JUNTAS DE LOS PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.

El punto 4.8.4 JUNTAS DE LAS CALZADAS DE HORMIGÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Las juntas de Contracción se dispondrán cada 4.5m en tramos rectos. En intersecciones según plano de detalle de diagrama de juntas a presentar por la Contratista y a aprobar por la DPV.

El Plano de detalle con el diagrama de juntas se realizará siguiendo las recomendaciones del Manual de Diseño y Construcción de Pavimento de Hormigón - Edición 2014, del instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA). En particular se respetará lo indicado en el capítulo 3 "Juntas, Intersecciones y Transiciones". **Las losas que por su ubicación, dimensiones, forma, etc. deban armarse (pavimento con armadura de acero) según las recomendaciones del citado manual, serán indicadas en el plano de diagrama de juntas a presentar por la Contratista y a aprobar por la DPV. La armadura a colocar en estos casos (mín doble malla de ϕ 8 cada 15 cm – ambas caras) no recibe pago directo, por lo que el costo de provisión, cortado, colocación, etc. debe considerarse incluido en el presente ítem.**

-La Metodología constructiva de las juntas será únicamente por aserrado.

-Materiales: En el sellado y relleno de juntas, se utilizarán materiales bituminosos constituidos por asfaltos modificados con polímeros del tipo **SA-50 según NORMA IRAM 6838.**

-Previo al sellado, la junta deberá ser lavada con agua a presión (5-7 kg/cm²), luego será arenada y por último será soplada con aire.

-Durante el período de conservación el Contratista es responsable del estado de las juntas que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno ni material incompresible dentro de ellas. La Supervisión podrá ordenar el retiro, limpieza total del material de relleno de juntas y posterior resellado, en caso de comprobarse que existe material incompresible dentro de ellas.

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y TRANSICIONES EN PAVIMENTO DE HORMIGÓN:

Todas las juntas de construcción del pavimento de hormigón (pavimento de hormigón a construir con pavimento asfáltico existente, con pavimento asfáltico nuevo, con pavimento de hormigón existente ó con estructuras fijas de hormigón existentes o a construir como alcantarillas, bocas de registro, etc) se sellarán con material de sellado y relleno de juntas (asfaltos modificados con polímeros del tipo SA-50 según NORMA IRAM 6838).

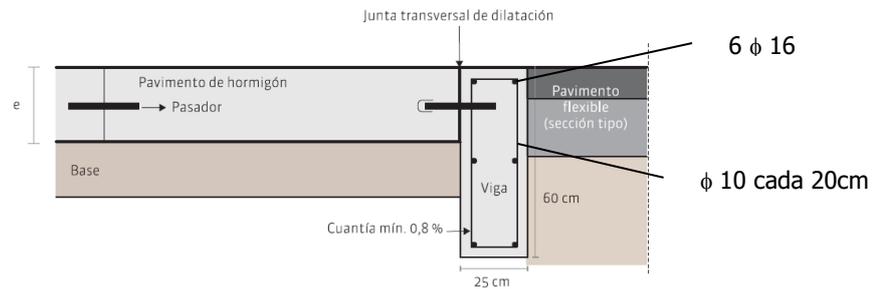
La transición de pavimento de hormigón a flexibles se ejecutará siguiendo las recomendaciones del Manual de Diseño y Construcción de Pavimento de Hormigón - Edición 2014, del Instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA), capítulo 3 Juntas, Intersecciones y Transiciones, según el siguiente detalle:

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

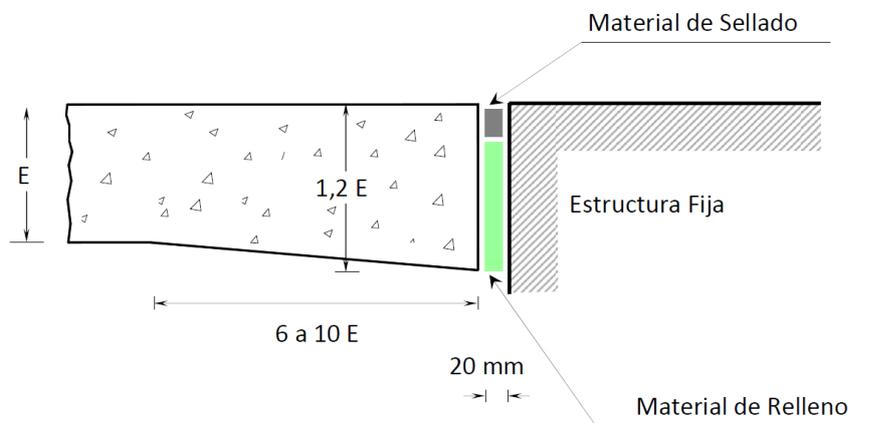


La transición con pavimentos de hormigón existentes se ejecutará siguiendo las recomendaciones del Manual de Diseño y Construcción de Pavimento de Hormigón - Edición 2014, del Instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA), capítulo 3 Juntas, Intersecciones y Transiciones, según el siguiente detalle.



Donde e_1 y e_2 son los espesores a de pavimentos de hormigón a empalmar los que podrían ser de distinto valor. A la losa existente se le realizará la inserción de pasadores para garantizar la correcta transferencia de carga.

Juntas de aislación contra estructuras fijas existentes o a construir (Alcantarillas, bocas de registro y de drenaje, etc.): en la presente junta no se colocarán pasadores de modo de permitir movimientos horizontales; Se ejecutará siguiendo las recomendaciones del Manual de Diseño y Construcción de Pavimento de Hormigón - Edición 2014, del Instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA), capítulo 3 Juntas, Intersecciones y Transiciones, según el siguiente detalle.



Detalle de junta de aislación con sobreespesor de hormigón, contra estructura fija

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza



Detalle de Alternativas posibles para estructuras fijas de bocas de registro y de drenaje

Si por la tipología de la boca de registro resulta necesario colocar refuerzo para coser posibles fisuras, se adoptará como mínimo $3\varnothing 10$ con una longitud de 60cm separados 10cm

CONSTRUCCIÓN.

La Sección 4.8 CONSTRUCCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementada con lo siguiente:

-El contratista deberá evitar el entorpecimiento del tránsito de vehículos y personas, mediante desvíos, los que a su vez deberán estar debidamente señalizados. El costo de desvíos y señalamientos deberá ser previsto por el contratista, debiendo cumplimentar las exigencias que imparta la DPV.

-No se podrá hormigonar cuando la temperatura ambiente se encuentre por debajo de los 5°C .

CURADO DEL HORMIGÓN

El punto 4.8.4.4.2 METODOS DE CURADO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

-Para el curado final de las losas de hormigón, será obligatorio el uso de compuestos líquidos desarrollados a partir de **resinas vehiculizadas en solventes**.

-Se deberán utilizar obligatoriamente mantas térmicas durante los 3 primeros días inmediatamente posteriores al hormigonado para mantener la temperatura del hormigón en su proceso de curado por encima de los 5°C .

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN: CONTROLES A CARGO DE LA INSPECCIÓN.

RESISTENCIA DEL HORMIGÓN DE LA CALZADA TERMINADA

-El punto 4.9.5.3 RESISTENCIA DEL HORMIGÓN DE LA CALZADA TERMINADA del Pliego

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

Los testigos serán llevados para su ensayo a un laboratorio reconocido del medio. El costo que resulte del traslado y de los ensayos de los testigos extraídos no recibirá pago directo, y deberá encontrarse incluido en el precio del presente Ítem.

-El párrafo 5º y 6º del punto h) de 4.9.5.3 RESISTENCIA DEL HORMIGÓN DE LA CALZADA TERMINADA del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales quedan anulados y sustituidos por lo siguiente:

La resistencia media de los testigos a la compresión corregida por la relación altura / diámetro será mayor o igual al 85% de la resistencia a la compresión especificada. Además, ningún testigo debe arrojar una resistencia menor del 75% de la especificada.

FISURAS

El punto 4.10.4. SELLADO DE GRIETAS de la Sección 4.10 CONSERVACIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Cuando se produjeran fisuras en las losas, se tratará de la siguiente manera:

- a) Las fisuras que permanecen cerradas y no se extiendan hasta la zona inferior de la losa no requieren de ningún tratamiento especial, sellado o reparación (por ejemplo fisuras plásticas).
- b) Para las fisuras que NO permanecen cerradas ó se extiendan hasta la zona inferior de la losa el tipo de reparación será el indicado en el punto “DAÑOS EN LAS LOSAS DE HORMIGÓN” de la presente especificación particular.

DAÑOS EN LAS LOSAS DE HORMIGÓN

-La Sección 4.10 CONSERVACION del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

Si se observan daños durante el periodo de garantía ó luego de construidas las losas se requerirá:

A) Reparación en profundidad total (ver Anexo I): para el tipo de daño y en los casos que indica la tabla 1.

Tabla 1. Tipo y severidad de daño que requiere reparación en profundidad total.

TIPO DE DAÑO	CASOS
Levantamientos de Losas (Blow up)	TODOS
Fisuras de Esquinas	TODOS
Durabilidad (D-cracking, Alkali-sílice)	TODOS
Deterioro de juntas	Cuando existe escalonamiento \geq 6mm
Fisuras transversales	Cuando existe: a)Ancho de fisura $>$ 3mm; b)Escalonamiento \geq 2mm; c) Signos de bombeo ó d) Resquebrajamiento $>$ 75mm
Fisuras longitudinales	Cuando existe: a)Ancho de fisura $>$ 4mm; b)Escalonamiento \geq 4mm; c) Resquebrajamiento $>$ 75mm

B) Reparación en profundidad parcial (ver Anexo I): Para los casos no indicados en la TABLA 1 sí y sólo si el espesor dañado no supera el tercio del espesor de la losa.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Rige lo dispuesto en Sección 4.11 y 4.12 del PETG incluyendo en el pago todas las tareas, materiales y mano de obra especificadas en la presente.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 7: CONSTRUCCION DE CUNETAS DE Hº

Este Item consiste en la construcción y/o reconstrucción de cunetas revestidas de hormigón incluyendo los puentes de acceso a propiedades (livianos y pesados) y los puentes peatonales, de las características y dimensiones indicadas en los planos de detalle, en los lugares indicados por los perfiles tipo de obra, planimetrías, cómputos o donde disponga la Inspección.

Método constructivo

Se efectuará el perfilado, luego de la demolición o excavación según corresponda, en forma de obtener las dimensiones a dar a las cunetas, procediéndose luego a colocar los moldes metálicos que deberán ser aprobados por la Inspección.

La Inspección en cada tramo indicará la ubicación relativa de las cunetas, así como su cota de fondo, de acuerdo a los perfiles tipo y condiciones de riego y desagües existentes.

El material sobrante proveniente de la excavación, si lo hubiere, se cargará, transportará, descargará y distribuirá fuera de las obras, en lugares elegidos por la Inspección que no afecten a terceros, a la estética del lugar y el escurrimiento de las aguas.

El hormigón a utilizar será hormigón simple Tipo H-17, el que cumplirá con las especificaciones generales correspondientes al Capítulo 6 "Hormigones para Obras de Arte" del PETG.

Se vibrará el hormigón de las cunetas mediante vibradores mecánicos del tipo "inmersión" y con frecuencia de vibrado no inferior a 4000 pulsaciones por minuto.

El hormigón presentará una vez desencofrado, una estructura densa, sin vacíos; las caras vistas no presentarán huecos que sólo se admitirán a juicio de la Inspección en cantidades mínimas y que el Contratista a su costa, obturará con mortero de cemento a la mayor brevedad.

Las juntas de contracción irán cada 5,00 metros o en coincidencia con las juntas de pavimento. Se colocará una tabla de madera de 0,5 cm en todo el espesor de la cuneta o como mínimo en 5 cm de profundidad, se sellará la junta con material bituminoso modificado con polímeros tipo SA-60 (NORMA IRAM 6838).

En todo cambio de dirección de las cunetas se colocará una junta de dilatación de dos (2) centímetros de ancho relleno con madera compresible y con material bituminoso modificado con polímeros tipo SA-60 (NORMA IRAM 6838).

En correspondencia con el arbolado existente o con el nuevo arbolado a implantar deberá ejecutarse el correspondiente nicho para forestal, según el plano de detalle adjunto.

Según se detalla en cómputo métrico y planos se ejecutarán los puentes peatonales y vehiculares en hormigón armado.

Medición y Forma de pago

Las cunetas revestidas de hormigón construidas en la forma especificada, terminadas y aprobadas, se medirán por metro lineal (m). Las cunetas así medidas se pagarán al precio de Contrato establecido para este Item. En aquellos casos que por razones técnicas (por ejemplo en transiciones, empalmes, etc.) las dimensiones de las cunetas resultaran mayores que las especificadas en los planos tipos, el mayor volumen de hormigón será computado y abonado

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

de acuerdo al precio de Contrato para el Item "Hormigón H-21". Se exceptúa de lo anterior, el caso en que la mayor cantidad de hormigón resultara por excesos en la excavación, situación ésta que es exclusiva responsabilidad del Contratista.

El precio establecido en el contrato será compensación total por los trabajos de preparación (demolición, retiro de los materiales, perfilado, compactación, etc.), relleno de depresiones con material granular estabilizado, compactación de suelos, perfilado y preparación de la superficie de apoyo, provisión o excavación de suelo según sea el caso; carga, transporte y descarga de suelos; provisión, carga, transporte, descarga, preparación y colocación del cemento portland, agregados inertes y agua, preparación de la caja, ejecución de las juntas y provisión y colocación del material de sellado, vibrado del hormigón, alisado y curado, colocación y retiro de moldes, construcción de los puentes peatonales y vehiculares de hormigón, por la provisión, corte, doblado y colocación de las armaduras correspondientes, mano de obra, herramientas, equipos y cualquier otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.-

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM N° 8: EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) Capítulo 5 – Excavación para fundaciones de obras de arte, mientras no se indique lo contrario en la presente especificación.

DESCRIPCIÓN

El párrafo 2º del punto 5.1.1 “Descripción” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV queda anulado y sustituido por lo siguiente:

- Entiéndase por cota de la superficie libre la que corresponde a la cota de desagüe en el eje de la alcantarilla.

Además, el punto 5.1.1 “Descripción” queda complementado por lo siguiente:

- Los trabajos previstos en este Ítem corresponden a la excavación para las fundaciones de alcantarillas y Obras hidráulicas que figuran en cómputos y planos.

- Deberá realizarse una compactación mecánica de la base de asiento de las fundaciones de las obras de arte de modo de formar una base firme de apoyo hasta alcanzar una densidad igual a la densidad máxima del ensayo Proctor que corresponda al tipo de suelo existente a compactar. En algunos casos dicha compactación corresponde al suelo ubicado bajo la capa de mejoramiento del suelo de fundaciones que se ha previsto colocar como soporte de canales y compartos en reemplazo del suelo existente.

- El material excavado que a juicio de la Inspección resulte apto, podrá ser utilizado como relleno junto a estribos y muros de ala, colocándolo en capas sucesivas de 0,15 m de espesor suelto y compactándolo con el equipo y humedad adecuados hasta obtener una densidad igual a la máxima determinada por el ensayo VN-E-5-67 – “Compactación de Suelos” para el tipo de suelo que se trate. Si para lograr la compactación necesaria se estima conveniente, la Empresa podrá efectuar los rellenos con suelos granulares, suelo-cemento u hormigón pobre (100 Kg de cemento por m³ de producto elaborado).

MEDICIÓN

El punto 5.1.6 “Medición” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

- Los trabajos especificados en el presente Ítem serán medidos en metros cúbicos (m³) conforme a las dimensiones de proyecto establecidas en planos y considerando por cota de la superficie libre la que corresponde a la cota de desagüe en el eje de la alcantarilla.

FORMA DE PAGO

Para la excavación para fundaciones de obras de arte vale lo especificado en el punto 5.1.7 “Forma de Pago” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 9 y 10: HORMIGÓN H21, HORMIGÓN H13

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 6 “Hormigones para obras de arte”.

El punto 6.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Este Ítem consiste en la construcción de hormigones de distintas resistencias para:

-Hormigón de limpieza en las fundaciones de obras de arte

-Hormigón para canales, alcantarillas, puentes de accesos a propiedades, obras de arte, etc. según se indica en los planos de detalle, en los lugares indicados por los perfiles tipo de obra, planimetrías, cómputos o donde disponga la Inspección.

-En caso de que en los planos u otra especificación se haga referencia a los Hormigones Tipos "F", "E", "D", "C", "B" o "A" se tomarán como resistencias características las que correspondan a los hormigones clasificados por la norma CIRSOC según la tabla de equivalencia que a continuación se agrega.

HORMIGÓN CLASE S/CIRSOC	HORMIGÓN TIPO SEGÚN D.P.V.
H - 4	F
H - 8	E
H - 13	D
H - 17	C
H - 21	B
H - 30	A

CANALES: JUNTAS EN SUPERFICIES DE HORMIGON

Deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a las características y dimensiones indicadas en los planos, pliegos que forman parte de la presente documentación y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra las siguientes juntas:

Juntas transversales de contracción o retracción:

Se ejecutarán en estructuras de hormigón tales como tramos de canales de secciones trapeciales y rectangulares, compartos, saltos, y en los lugares que indique la Inspección de Obra.

Se realizarán cada 4,00 m (cuatro metros), como separación máxima. Irán dispuestas en soleras y muros laterales verticales y/o inclinados, alcanzando una profundidad mínima de 1/3 (un tercio) del espesor de hormigón a partir del paramento mojado.

A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

Juntas de construcción:

Como regla general se evitará en todo lo posible la interrupción del hormigonado. Cuando esto sea inevitable, el Contratista comunicará por escrito la formación de cualquier junta de construcción, para ser aprobada por la Inspección mediante orden de servicio. Con tal objeto

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

adjuntará croquis y detalles constructivos. La Inspección puede exigir la limpieza de las juntas de construcción con chorros de arena húmeda y posterior lavado.

En principio se ubicarán y ejecutarán en la forma que menos perjudique a la resistencia, estabilidad, estanqueidad y aspecto de la estructura. En general se ejecutarán disponiéndolas normalmente a la dirección de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar. En todos los casos, se tomarán las disposiciones necesarias para vincular el hormigón a ambos lados de la junta, y también para transmitir y absorber los esfuerzos de corte u otros que allí se produzcan, debiendo limpiar cuidadosamente la superficie de hormigón endurecida se colocará una capa de mortero de la misma razón cemento arena y de razón agua cemento menor o igual que la del hormigón, o cualquier material de tipo cementicio de calidad conocida que la reemplace.

La colocación del nuevo hormigonado se iniciará inmediatamente después de colocado el mortero y antes de que el fraguado de éste se haya iniciado.

A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

Juntas de dilatación:

Estas juntas se realizarán en correspondencia con las uniones del revestimiento del canal con estructuras de hormigón fijas tales como: puentes en general, puentes de maniobras, saltos, compartos, obras singulares y en aquellos lugares que determine la inspección de obra. Será de P.V.C. tipo "Omega" de amplio movimiento tipo Greenstreak 698, o similar, de aproximadamente 150 mm de ancho.

Debajo de la cinta, deberá colocarse un material compresible, capaz de resistir adecuadamente las operaciones de hormigonado y que no altere las propiedades de la banda de PVC.

A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

Elementos para sellar juntas:

A los efectos de sellar las juntas se utilizarán los siguientes elementos:

Podrá utilizarse, para todo tipo de juntas, sellador plasto elástico a base de bitumen caucho tipo Igas Mastic de Sika o similar. En este caso debe preverse para el relleno de la junta, llegar a la altura del biselado o a 3 mm del borde superior de la junta. Previamente se deberá aplicar un mordiente sobre las superficies (limpias y secas) donde se aplicará el sellador. Este mordiente será compatible con el sellador anterior de tipo Primer 3F o similar.

En los lugares donde haya que unir el hormigón existente con el hormigón nuevo, se deberá colocar en la unión un adhesivo tipo Protexim, Leim o similar.

Este producto será ensayado y aprobado por la Inspección. El procedimiento de reparación será el siguiente:

- a) Limpieza y exposición de la superficie nueva de hormigón existente.
- b) Ataque de la superficie con CIH al 10%.
- c) Lavado enérgico con agua.
- d) Pintado de la superficie con el adhesivo en espesor suficiente.
- e) Colocación de mortero (dosificada según el adhesivo) sobre la superficie, elaborado con adhesivo.
- f) Colocación inmediata del hormigón nuevo.

Medición y forma de pago

Rige lo dispuesto en punto 6.1.16 MEDICION y 6.1.17 FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 11: ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 8 ACEROS ESPECIALES COLOCADOS. -

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 12: CONSTRUCCION DE DERIVADOR HIDRÁULICO (Tipo Comparto)

Este ítem consiste en la construcción de un sistema derivador hidráulico de aguas de riego compuesto por dos compartos de hormigón, de las características y dimensiones indicativas señaladas en los planos de detalle, planimetrías, cómputos o donde disponga la Inspección de obras. El diseño final del compartó podrá diferir del propuesto en el presente proyecto según instrucciones, que al respecto, imparta el Departamento General de Irrigación. En cualquier caso será por cuenta de la Contratista quien efectuará todas las gestiones necesarias hasta su aprobación y recepción en el Departamento General de Irrigación (DGI). Tales gestiones pueden derivar hasta en la construcción de más de un sitio de partición de caudales según disponga el citado organismo, los que se incluyen en el presente ítem.

Método constructivo

Se efectuará el perfilado, luego de la demolición o excavación según corresponda, en forma de obtener las dimensiones a dar al compartó, procediéndose luego a colocar los moldes metálicos que deberán ser aprobados por la Inspección.

La Inspección o el DGI indicará la ubicación relativa de la obra, así como sus cotas de fondo, altura de las canalizaciones, cantidad de compuertas, de acuerdo a los planos que la Contratista confeccionará ajustados a las condiciones de riego y desagües existentes.

El material sobrante proveniente de la excavación, si lo hubiere, se cargará, transportará, descargará y distribuirá fuera de las obras, en lugares elegidos por la Inspección que no afecten a terceros, a la estética del lugar y el escurrimiento de las aguas.

El hormigón a utilizar será determinado por el (DGI), el que cumplirá con las especificaciones generales correspondientes al Capítulo 6 "Hormigones para Obras de Arte" del PETG.

Se vibrará el hormigón de las cunetas mediante vibradores mecánicos del tipo "inmersión" y con frecuencia de vibrado no inferior a 4000 pulsaciones por minuto.

El hormigón presentará una vez desencofrado, una estructura densa, sin vacíos; las caras vistas no presentarán huecos que sólo se admitirán a juicio de la Inspección en cantidades mínimas y que el Contratista a su costa, obturará con mortero de cemento a la mayor brevedad.

Las juntas entre el compartó y las canalizaciones revestidas se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en el ítem Hormigones.

Se incluyen en este ítem las compuertas de ataje y derivación necesarias cuyas dimensiones finales y especificaciones constructivas serán las indicadas por el DGI.

Medición y Forma de pago

El derivador hidráulico de hormigón construido en la forma especificada, terminado y aprobado por el DGI, se medirá en forma global (gl) y se pagará al precio de Contrato establecido para este ítem.

El precio establecido en el contrato será compensación total por los trabajos de preparación (demolición, retiro de los materiales, perfilado, compactación, etc.), relleno de depresiones con material granular estabilizado, perfilado y preparación de la superficie de apoyo, provisión o excavación de suelo según sea el caso; carga, transporte y descarga de suelos; provisión, carga, transporte, descarga, preparación y colocación del cemento portland, agregados inertes y agua, preparación de la caja, provisión de armaduras, su corte, doblado y colocado, provisión y uso de separadores de armaduras, ejecución de las juntas y provisión y colocación del material de sellado, vibrado del hormigón, alisado y curado, colocación y retiro de moldes y encofrados, provisión y colocación de las compuertas metálicas y de los puentes de operación las mismas, por la mano de obra, herramientas, equipos y cualquier otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada u ordenada por el DGI.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 13: REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA

DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la provisión y colocación del marco y rejilla de las bocas de limpieza en las alcantarillas, en los lugares indicados en los planos o cómputo métrico o sea ordenado por la Inspección, según las características que figuran en el correspondiente plano de detalle.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión de rejillas para bocas de limpieza se medirá por unidad colocada, terminada y aprobada. La cantidad así obtenida se pagará al precio unitario de Contrato establecido para el presente ítem.

Dicho precio será compensación total por los trabajos de: provisión, carga, transporte, descarga, preparación y colocación de las rejillas, cadenas de seguridad, contramarco de hierro, anclajes, acopios, mano de obra, equipos, herramientas, etc. y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo con planos de detalle y especificaciones correspondientes.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 14: SEÑALAMIENTO VERTICAL

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 17 SEÑALIZACIÓN VIAL, Sección 17.3 Señalización Vertical.

DESCRIPCIÓN

El punto 17.3.1 DEFINICIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV queda complementado con lo siguiente:

- Este ítem consiste en la provisión, transporte y colocación de diversas señales verticales en los distintos puntos del camino indicados en los cómputos métricos, o donde lo disponga la Inspección según diseños establecidos en la normativa legal vigente y el plano tipo respectivo.
- La Contratista será responsable de la conservación de las señales hasta la Recepción Definitiva de la obra.
- Las señales que por uno u otro motivo fueran destruidas antes de la recepción definitiva, deberán ser repuestas por el Contratista sin cargo para esta Repartición.
- Las señales verticales existentes al momento de ejecución de la obra, serán retiradas y colocadas en donde lo disponga la Inspección de la Obra. La ejecución de las tareas de retiro, transporte, carga y descarga de las señales existentes, no recibirá pago directo alguno, debiéndose incluir su costo, en el precio del presente ítem.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

El punto 17.3.3.1 CHAPAS queda complementado con lo siguiente:

- Las placas serán de acero cincadas de 2 mm de espesor según exigencias de norma MERCOSUR NM 97:96
- Como requisito previo a la recepción y certificación de los materiales comerciales que integran este ítem, el Contratista deberá justificar ante la Inspección la procedencia de los mismos mediante la presentación de las facturas de compra respectivas.

El punto 17.3.3.2 LÁMINA queda complementado con lo siguiente:

- Las láminas serán del tipo GRADO DE ALTA INTENSIDAD PRISMÁTICO y deberán contar con la marca IRAM de conformidad con Norma ASTM D4956-09; punto 4.2.8 Tipo VIII (Tabla 8 de la Norma), certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM.
- Como requisito previo a la recepción y certificación de los materiales comerciales que integran este ítem, el Contratista deberá justificar ante la Inspección la procedencia de los mismos mediante la presentación de las facturas de compra respectivas.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

TABLE 8 Type VIII Sheeting^A

Observation Angle	Entrance Angle	White	Yellow	Orange	Green	Red	Blue	Brown	Fluorescent Yellow-Green	Fluorescent Yellow	Fluorescent Orange
0.1° ^B	- 4°	1000	750	375	100	150	45	30	800	600	300
0.1° ^B	+ 30°	460	345	175	46	69	21	14	370	280	135
0.2°	- 4°	700	525	265	70	105	32	21	560	420	210
0.2°	+ 30°	325	245	120	33	49	15	10	260	200	95
0.5°	- 4°	250	190	94	25	38	11	7.5	200	150	75
0.5°	+ 30°	115	86	43	12	17	5.0	3.5	92	69	35

^A Minimum Coefficient of Retroreflection (R_A) $cd/ft^2(cd-lx^{-1}m^{-2})$.

^B Values for 0.1° observation angle are supplementary requirements that shall apply only when specified by the purchaser in the contract or order.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados de la manera antes especificada, se medirán por m2 (metro cuadrado) de señales colocadas y serán pagados al precio de contrato establecido para el presente ítem.

Este precio comprende la provisión de señales, postes, bulones, tuercas, pintura asfáltica, lámina reflectiva, materiales para hormigón simple, pintura, hierro, etc. carga, transporte y descarga de todos los materiales, excavación, elaboración, impermeabilización de los postes, pintado de hierro, rellenos y compactación de los pozos, fijación de carteles y soldaduras, pintado de las señales, mano de obra, herramientas, equipos, conservación, y todo otro trabajo o material necesario para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 15: DEMARCAACION HORIZONTAL

Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 17 SEÑALIZACIÓN VIAL, Sección 17.4 Señalización Horizontal.

ALCANCE

El apartado 17.4.1 Señalización Horizontal con material termoplástico reflectante del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV queda complementado con lo siguiente:

-Este ítem consiste en la demarcación horizontal de pavimento con pintura termoplástica reflectante aplicada por pulverización y extrusión en caliente. Se ejecutará en los lugares indicados en los cómputos o donde lo ordene la Inspección, según el siguiente detalle:

- Termoplástica por pulverización blanca esp.: 1.5 mm
 - eje
- Termoplástica por pulverización amarilla esp.: 1.5 mm
 - eje sobrepaso no permitido
 - eje doble línea
- Termoplástica por extrusión blanca esp. = 4 mm
 - Sendas peatonales y línea de detención.
- Termoplástica por extrusión amarilla esp. = 4 mm
 - Áreas neutrales de circulación

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Rige lo indicado en el PETG art. 17.4.1.3.1, punto I) "Medición y Forma de pago".

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 16: RETIRO Y CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO

- Rige para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 19 ALAMBRADOS, Sección 19.1 “Retiro de alambrados” en lo que no modifique la siguiente especificación:

19.1.2 Medición y forma de pago:

El retiro de alambrados indicado en planos o por la inspección de obras y ejecutado según lo especificado no se mide ni recibe pago directo alguno.

- Rige también para este ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 19 ALAMBRADOS, Sección 19.2 “Construcción de alambrados y colocación de tranqueras” en lo que no modifique la siguiente especificación:

En el proyecto se han previsto la colocación de dos tipos de cierres de propiedades:

a)- Cierre tipo alambrado común: Este alambrado a construir responderá al plano tipo correspondiente adoptándose Alambrado Tipo “C” (5 hilos – 3 alambres lisos – 2 alambres de púas).

No está prevista la colocación de tranqueras de madera. Las tranqueras de alambre se colocarán donde lo indique la Inspección de Obras.

Con respecto al tipo de madera a utilizar, podrá ser cualquiera de las siguientes especies:

a) Para postes y medios postes reforzados (alambrados):

- Ñandubay, Caldén Palo santo o Algarrobo.

b) Para varillas y varillones (alambrados):

- Lapacho (Tabebun ipe).
- Curupay (piptadenia macrocarpa).
- Cebil colorado.

b)- Cierre tipo olímpico: Este alambrado a construir responderá al plano tipo correspondiente. Se incluye la provisión de todos los materiales: postes, alambres tejido y de púas galvanizados, bases y muro de hormigón, elementos de fijación y amarre, etc.

19.2.5 Medición y forma de pago:

Los alambrados construidos se medirán y pagarán por metro lineal al precio unitario de contrato estipulado para el presente ítem.

El precio establecido para el ítem "Retiro y Construcción de Alambrado" es compensación total por todos los trabajos necesarios efectuados para el retiro de alambrados existentes ejecutado en la forma especificada, su remoción, carga transporte y disposición final, por la provisión, transporte, carga, descarga y colocación de todos los materiales de los alambrados a construir, por el costo de las operaciones necesarias o adicionales, por la provisión de la mano de obra, herramientas, equipos, etc., necesarios para dejar completamente terminados los trabajos y su conservación y reposición hasta la recepción definitiva.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 17: TRASLADO DE SERVICIOS

Descripción

El presente ítem contempla los siguientes trabajos:

- Desmontaje de todas las suspensiones de AP existentes en la obra debiendo clasificar también estos materiales retirados (como morcetería, herrajes, columnas, conductores, etc.) para ser entregados en Ripiera Parque de la DPV excepto que los mismos pertenezcan al prestador del servicio eléctrico u otra entidad cuyo trabajo no estuviera contemplado en otro ítem de la obra.
- Desmontaje de todas las columnas de HºAº y/o postes de madera de BT que afecten al desarrollo de la obra cuyo trabajo no estuviera contemplado en otro ítem.
- Traslado de salidas de ventilaciones de instalaciones de gas. Para estos trabajos se seguirán expresas instrucciones del prestador (Ecogas) y de la Inspección de obras.
- Traslado de instalaciones de fibra óptica u otros servicios subterráneos, solo en los sectores que afecte el proyecto. Para estos trabajos se seguirán expresas instrucciones del prestador del servicio y de la Inspección de obras.

Para el desmontaje y posterior montaje de conductores, se deberá cuidar que no deteriore la aislación de los mismos, por lo que respetará en cada caso las Especificaciones Técnicas Generales de Iluminación y las normas de cada empresa prestataria del servicio.

Para todos estos trabajos la Contratista tramitará los debidos permisos haciéndose cargo de todos los costos que demande la realización de estos traslados.

Medición y forma de pago:

Los trabajos descriptos se medirán en forma global y pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el presente ítem.

El precio será compensación total por todos los trabajos necesarios realizados para el traslado de los servicios e instalaciones indicados no contemplados en otro ítem y ejecutados en la forma especificada, su remoción, carga transporte y disposición o ubicación final, por la provisión, transporte, carga, descarga y colocación de todos los materiales, por el costo de las operaciones necesarias o adicionales, por los cánones de los permisos y/o autorizaciones de los prestadores, por la provisión de la mano de obra, herramientas, equipos, etc., necesarios para dejar completamente terminados los trabajos y su conservación hasta la recepción definitiva.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 18: ILUMINACIÓN

Rige para esta obra el pliego de especificaciones técnicas para obras de iluminación de la DNV y las especificaciones técnicas de los proveedores de servicios de electricidad en la zona.

GENERALIDADES

Como el proyecto de la Obra Vial prevé la modificación de la calzada actual, a través de este ítem deberá ejecutarse el alumbrado público y el traslado de servicios y conexiones vinculados al mismo. El traslado deberá realizarse sobre el nuevo diseño de alumbrado público, debiendo responder a la normativa de cada empresa prestataria del servicio.

Los trabajos a realizar se ajustarán al proyecto y a las indicaciones de los planos respectivos. El Contratista presentará un juego completo del proyecto ejecutivo ante la Dirección Provincial de Vialidad (en soporte magnético y papel) para su revisión antes de ser presentado ante el prestador del servicio en la zona.

SUB-ÍTEM Nº 1- PROVISIÓN Y MONTAJE DE COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

Descripción

El presente sub-ítem comprende la provisión y montaje de columnas de acero para alumbrado público.

Estas columnas serán provistas con los respectivos orificios para acometida subterránea y puesta a tierra. Serán pintadas en su totalidad en el siguiente color RAL 4008 que corresponde con el color Violeta Señales y pertenece a la categoría tonos violetas.

Las características de los materiales y la instalación de los mismos deberán realizarse según las normas de la compañía prestataria del servicio eléctrico y se ajustarán al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Iluminación.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem corresponde a:

- a) Columna de acero de 8 m de altura libre. Brazo SIMPLE recto de longitud 4 m.

SUB-ÍTEM Nº 2 - EXCAVACIÓN Y FUNDACIONES PARA COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

Descripción

El presente sub-ítem comprende la excavación y fundación de todas las columnas de Alumbrado Público.

Las dimensiones de las fundaciones serán las que resulten del cálculo para fundaciones por el método de Sulzberger para las columnas y artefactos correspondientes para instalar en zona de tierra.

Las características de los materiales y la instalación de los mismos deberán realizarse según las normas de la compañía prestataria del servicio eléctrico y se ajustarán al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Iluminación.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem corresponde a:

- a) Fundaciones de hormigón para columna de acero de 8 m de altura libre.

SUB-ÍTEM Nº 3 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Descripción

El presente sub-ítem comprende la provisión y montaje de los artefactos de iluminación correspondientes a todas las columnas de alumbrado público que conforman el proyecto de iluminación.

La provisión de los artefactos de iluminación se ajustará en un todo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem corresponde a:

- a) Luminaria LED para alumbrado público 270W > 30000Lm - Rendimiento 0,95 – Temperatura de color: Neutro - Sistema óptico cerrado - Inyección de aluminio a alta presión - IP 66 - IK 07 - Clase I-II - Vidrio Borosilicato - Flujo Hemisferio Sup: 3% - Apantallada. Incluye: transporte, acopio, izado, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.

Se entiende por trabajo terminado, la colocación del artefacto y el conexionado del mismo para su puesta en servicio una vez colocado el tablero.

SUB-ÍTEM Nº 4 - PROVISIÓN Y MONTAJE DE TABLERO DE DERIVACIÓN

Descripción

El presente sub-ítem contempla la provisión e instalación de tableros de derivación en las columnas de alumbrado público del sistema.

Para ello el Contratista dimensionará los tableros acordes a la sección de los conductores por tramo y colocará la protección térmica correspondiente en función de la potencia de la luminaria, el mismo va colocado dentro de la ventana de inspección donde rematan las acometidas subterráneas y la alimentación a la luminaria.

La provisión y montaje de estos tableros se ajustarán en un todo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

SUB-ÍTEM Nº 5-6-7-8 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CONJUNTO DE PUESTA A TIERRA

Descripción:

El presente sub-ítem contempla la provisión e instalación del conjunto de puesta a tierra en las columnas de alumbrado público y los tableros de comando del sistema.

Para ello el Contratista dimensionará los conjuntos acordes a la corriente de cortocircuito por tramo y pondrá a tierra todas las partes metálicas involucradas hasta lograr una resistencia de puesta a tierra inferior a 10Ω Ohm. El conjunto estará compuesto por una jabalina con alma de cobre acerada para hincar en tierra de Φ 3/4", longitud 1,5 m, según normas IRAM JI-18 – cable rígido de acero de 10mm² – Bloquete MN 1101B según IRAM 5036 – Tomacable IRAM T2.

No está permitido el uso de aditivos en la tierra para lograr los valores de resistencia, de ser imposible lograrlos se deberán agregar jabalinas o hilos conductores.

La provisión y montaje del conjunto de puesta a tierra se ajustarán en un todo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

SUB-ÍTEM Nº 9 - PROVISIÓN Y MONTAJE DE TABLERO DE COMANDOS Y SISTEMA DE MEDICIÓN

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Descripción

El presente sub-ítem contempla la provisión e instalación de los Administradores de Flujo Luminoso cada uno de los puntos de alimentación del sistema.

Para ello el Contratista dimensionará y construirá el gabinete adecuado a las necesidades de cada comando el que deberá instalarse sobre la SETA que lo alimenta, a una altura no menor a 3,00 m.

Este gabinete tendrá alimentación con la sección del conductor que corresponda a la potencia que alimentará y los conductores de salida a las respectivas cargas de AP.

La caja de medición se instalará en el puesto aéreo de transformación conforme a las normas de la empresa prestataria del servicio eléctrico.

La provisión y montaje de estos comandos con los respectivos Administradores de Flujo Luminoso se ajustarán en un todo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

SUB-ÍTEM Nº 10-11-12-13-14 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CABLES DE BAJA TENSIÓN PARA ALIMENTAR SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

Descripción

Este sub-ítem comprende la provisión y el tendido de los cables subterráneos de los circuitos que alimentarán las columnas y el cable interior a la misma, conforme a lo indicado en planos.

Para la instalación de cables en terreno natural, el Contratista abrirá una zanja, en los lugares que corresponda, respetando la traza del proyecto.

Para la instalación del cable se empleará mano de obra especializada, debiendo cuidarse de no doblarlo en un radio menor del admitido de acuerdo a su tamaño, ni golpearlo o dañar su protección en cualquier forma.

Para la instalación de cables en conductos de cualquier tipo se tendrá especial precaución de no ejercer tracción sobre los revestimientos de protección, sino directamente sobre los hilos del conductor.

La provisión y montaje los conductores se ajustarán en un todo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem se divide en:

- a) Cable símil plomo (2x2,5) Cu
- b) Cable subterráneo PVC 1 kV (2x4) Cu
- c) Cable subterráneo PVC 1 kV (3x4) Cu
- d) Cable subterráneo PVC 1 kV (4x4) Cu
- e) Cable subterráneo PVC 1 kV (4x6) Cu

La provisión y el tendido de los cables subterráneos se ajustarán en un todo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

SUB-ÍTEM Nº 15 - EXCAVACIÓN Y TAPADO DE ZANJAS

Descripción

El Contratista deberá realizar la apertura y tapado de las zanjas, cuando los conductores deban enterrarse en terreno natural y/o veredas. Según AEA 95101

Para la instalación de cables en terreno natural, el Contratista abrirá una zanja, en los lugares que corresponda, con una profundidad mínima de 0.70 m por un ancho variable en función de la cantidad de circuitos entre 0,30 a 0.50 m, respetando la traza del proyecto.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Si las condiciones del terreno determinan por algún motivo que la profundidad mínima sea modificada, se resolverá en forma conjunta con la Inspección de Obra, debiendo preverse en todos los casos la protección mecánica adecuada sobre los conductores.

Para la instalación del cable se empleará mano de obra especializada, debiendo cuidarse de no doblar en un radio menor del admitido de acuerdo a su tamaño, ni golpear o dañar la protección en cualquier forma.

Previo la colocación de cables se apisonará el fondo de la zanja y una vez nivelado se agregará una capa de arena fina de 10.00 cm para recibir al conductor. Posteriormente se agregará otra capa de 10.00 cm de espesor para cubrirlo completamente.

Sobre la capa de arena que cubrirá los conductores, se colocarán hiladas de ladrillos sin solución de continuidad y una vez aprobada esta tarea, se procederá al tapado de la zanja comenzando con suelo libre de cascotes, piedras, etc., en capas de aproximadamente 15.00 cm de altura en todo el ancho de la zanja hasta completar el relleno.

La compactación se realizará por capas, hasta alcanzar una resistencia a la penetración equivalente a la del terreno natural como mínimo.

La ejecución de los trabajos que involucran al presente sub-ítem incluyen, la apertura y el relleno de las zanjas.

La ejecución de la excavación y el relleno de las canalizaciones se ajustará en un todo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

SUB-ÍTEM Nº 16-17 - PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CAÑEROS DE PVC ϕ 110 PARA CABLES SUBTERRÁNEOS EN CRUCES BAJO CALZADAS, CAÑEROS DE HIERRO GALVANIZADO PARA CABLES SUBTERRÁNEOS EN CRUCES EXPUESTOS A LA ATMÓSFERA Y CÁMARAS DE INTERCONEXIÓN

Descripción

En este sub-ítem, el Contratista deberá proveer e instalar un tendido de cañería de PVC de ϕ 110, y de 3,2 mm de espesor mínimo, bajo los cruces de calzada en todo el tramo de la obra, en los sitios indicados en los planos u ordenados por la Inspección de Obra.

La provisión y montaje de caños y cámaras se ajustarán en un todo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

A los efectos del cómputo, presupuesto, medición y forma de pago, este sub-ítem se divide en:

- a) Provisión de caños de PVC ϕ 110, 3,2 mm² de espesor mínimo, para instalar bajo calzadas en los cruces en los distintos sectores de la obra.
- b) Cámaras y cabezales de cemento, sellada y paso de sonda de nylon.

SUB-ÍTEM Nº 18 - TRASLADO DE COLUMNAS DE SEMÁFOROS

Descripción

El presente sub-ítem contempla el traslado de todas las columnas, conductores y controladores semafóricos que interfieran con la obra en intersección de calle 9 de julio y R.P. Nº 4 Carril Rodríguez Peña. Ver en planos los semáforos a trasladar.

Para el traslado de semáforo existente ajustando su ubicación al nuevo proyecto de empalme se seguirán expresas instrucciones del prestador (Dirección de Vías y Medios de Transportes o Municipio según corresponda) y de la Inspección de obras.

SUB-ÍTEM Nº 19-20-21 - RETIRO Y TRASLADO DE TENDIDO AÉREO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN, TELECOMUNICACIONES, INTERNET, TELÉFONO, ETC.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Descripción

El presente sub-ítem contempla el retiro de todas las columnas de H⁰A⁰ / postes de madera de BT que afecten al desarrollo de la obra. Se deberá además retirar y/o trasladar los conductores de líneas abiertas o pre ensamblados de distribución domiciliaria involucrados, ya sean del servicio eléctrico, telecomunicaciones, etc.

En los casos que sea necesario el retiro de conductores, estos serán reemplazados por nuevos tendidos que se fijarán a las columnas del proyecto de AP a instalar según expresas instrucciones impartidas por la Inspección de obra y el prestador del servicio eléctrico, telecomunicaciones, etc.

Para el desmontaje y posterior montaje de conductores, se deberá cuidar que no deteriore la aislación de los mismos, por lo que respetará en cada caso las Especificaciones Técnicas Generales y las normas de cada empresa prestataria del servicio.

El Contratista deberá trasladar y depositar los elementos retirados en la Ripiera Parque, propiedad de la DPV.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El presente ítem se medirá en forma global de modo que terminado y aprobado se pagará al precio de Contrato del mismo.

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga de todos los materiales necesarios para la ejecución de las tareas antes descriptas y la mano de obra, equipos, herramientas, etc. y cualquier otra operación que requiera el correcto desarrollo de los trabajos en la forma especificada.

La Empresa deberá adjuntar en la oferta la planilla modelo con los porcentajes y montos correspondientes a cada sub-Ítem especificado en dicha planilla.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 19: CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR CLOACAL

VER ANEXO Agua y Saneamiento Mendoza SA.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 20: CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO

VER ANEXO Agua y Saneamiento Mendoza SA.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 21: CONSTRUCCION DE CORDÓN INTEGRAL

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 6 "Hormigones para obras de arte"; Capítulo 8 "Aceros especiales colocados" y Capítulo 4 "Pavimento de Hormigón de Cemento Portland", en lo que se refiere a cordones de hormigón.

El punto 6.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Este Ítem consiste en la construcción de cordón integral de hormigón armado, de las características y dimensiones indicadas en los planos de detalle, en los lugares indicados por los perfiles tipo de obra, planimetrías, cómputos o donde disponga la Inspección.

Método constructivo

El punto 6.1.6 CONSTRUCCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Para la construcción de los cordones integrales se tendrá en cuenta lo siguiente:

Una vez ejecutado el terraplén, excavación, base, losa de ^oH, etc. para la construcción de estos cordones, según las cotas del proyecto, y colocados los moldes de acuerdo a lo especificado en los pliegos, se procederá a colocar el hormigón, al que se vibrará mediante vibradores mecánicos de inmersión de eje flexible y con una frecuencia de vibrado no inferior a 4.000 pulsaciones por minuto y cuyo extremo pueda ser introducido con facilidad dentro de los moldes.

La terminación de la superficie se logrará con el uso de reglas adecuadas y finalmente mediante el pasado de la cinta.

En los casos que corresponda, se deberá prever cada 4,50 m aproximadamente en correspondencia con la junta del pavimento y cordón, barbacanas de las dimensiones y forma indicadas en planos de detalle, a fin de permitir el desagüe de la calzada hacia la cuneta.

Para el curado final del hormigón de los cordones, será obligatorio el uso de compuestos líquidos desarrollados a partir de resinas vehiculizadas en solventes.

MATERIALES

El punto 6.1.4 MATERIALES del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, queda complementado con lo siguiente:

-El hormigón a utilizar será clase H-21.

-El acero a utilizar será ADN 420.

JUNTAS

Las juntas de construcción para los cordones se harán en cada cambio de moldes a utilizar.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Las juntas se sellarán con material bituminoso modificado con polímeros tipo SA-60 (NORMA IRAM 6838).

Medición y Forma de pago

El punto 6.1.16 MEDICIÓN y 6.1.17 FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Los cordones de hormigón armado construidos en la forma especificada, terminados y aprobados, se medirán por metro lineal (m). Los cordones así medidas se pagarán al precio de Contrato establecido para el Ítem.

El precio establecido será compensación total por los trabajos de demarcación, excavación o terraplenado (si fuere necesario), perfilado, colocación de moldes, provisión y transporte de agregado pétreo grueso y fino, agua, cemento, manipuleo de los materiales, provisión y colocación de la armadura según planos, fabricación, colocación y vibrado del hormigón, curado, materiales para juntas y su construcción; carga, transporte y descarga del material sobrante, mano de obra, herramientas, equipos, combustibles, etc. y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 22: MEJORAMIENTO DEL SUELO PARA FUNDACIONES

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 2 Capas de Base, Sub-base y Rodamiento No Bituminosas, Sección 2.1 Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Capas No Bituminosas y Sección 2.2 Base o Sub-Base de Agregados Pétreos y Suelos, mientras no se indique lo contrario en la presente especificación.

DESCRIPCIÓN

El punto 2.1.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Estos trabajos consisten en la construcción de una capa de material granular confinado con las dimensiones y características que se indican a continuación incluyendo la provisión y el transporte de los materiales intervinientes.

-Con el objeto de mejorar la capacidad portante del terreno y formar un dren que permita el drenaje de las filtraciones para controlar subpresiones, se procederá a sustituir el terreno natural por el material indicado en 0.30 m (cuarenta centímetros) de espesor a lo largo de todo el desarrollo de las obras de canal y de sus derivadores (compartos), según indican los planos de proyecto.

-La preparación de la subrasante de esta capa deberá someterse a compactación especial. El costo del trabajo de preparación de la subrasante no recibirá pago directo y deberá estar incluido en el precio del presente Ítem.

MATERIALES

El punto 2.2.2.1 Agregado Pétreo del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-El material a utilizar será del tipo GP, según el Sistema Unificado de Clasificación Universal de Casagrande, con un tamaño máximo de 2".

Valor Soporte %	> 25
Sales totales %	Menor de 1,5
Sulfatos %	Menor de 0,5

El ensayo para la obtención de la curva se hará según la Norma de Ensayo VN-E-7-65.

Para la realización de los ensayos requeridos, el Contratista deberá suministrar todos los elementos e instrumental necesarios que exigen las Normas citadas, cuando los solicite la Inspección, no recibiendo por ello pago directo alguno, debiendo incluir su costo en del presente Ítem.

Se utilizará un geotextil para envolver, el material de mejoramiento ubicado bajo las obras de canales tipo BIDIM OP 15 o similar y se colocará en la forma y en los lugares que establecen los planos de proyecto y de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra.

Serán mantas permeables, no tejidas, de filamentos continuos, resistente, tenaz, fabricada 100 % de poliéster, unidos por agujados y estabilizados a la radiación ultravioleta.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

Dicha manta deberá ser resistente al ataque de insectos, moho y agentes químicos comunes, y no debe encogerse o deshilacharse, debe ser altamente resistente a la perforación y rasgado.

No debe contraerse ni dilatarse con la temperatura y/o humedad, debe poseer gran capacidad filtrante y retener las partículas mayores de 200 micrones.

Los datos señalados son para mantas con un espesor mínimo de 1,5mm y peso mínimo aproximado de 150g/m².

La unión se realizará por simple empalme de bordes, el sello final lo dará la carga del hormigón de limpieza y el canal propiamente dicho.

Para asegurar la continuidad de las mantas, el sentido de empalme adoptado deberá tener en cuenta: el sentido de esparcimiento del material de relleno, la inclinación del terreno, el sentido de escurrimiento del agua, el riesgo de lixiviación/lavado del suelo, y la dirección del viento en el momento de la colocación del geotextil.

En cuanto a las fijaciones de dichas mantas, se seguirán las recomendaciones del fabricante y/o las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra.

MEDIDA DE COMPACTACIÓN

Rige lo dispuesto en punto 2.1.1.7.1 y 2.2.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El punto 2.1.1.9 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

La capa de mejoramiento de suelo para fundaciones de agregado pétreo y suelo ejecutada conforme a lo especificado se medirá en metros cúbicos (m³), multiplicando el espesor por el ancho y longitud conforme al proyecto.

Forma de pago

El punto 2.1.1.10 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

El volumen de la capa de mejoramiento de suelo para fundaciones de agregado pétreo y suelo medida en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el presente ítem.

Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para el destape del o los yacimientos, desagües del o de los mismos, depresión de las napas freáticas si las hubiere, estudios, pagos de derecho de servidumbre o de paso, por la provisión, zarandeado, la homogeneización, la clasificación del material necesario, por su producción y laboreo, como así también la carga, el transporte desde el o los yacimientos a la obra, la descarga, el acopio y el manipuleo de los materiales; por preparación de la subrasante; la preparación de la superficie a recubrir, provisión y colocación del geotextil, derechos de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; cuando se use planta central: la mezcla de los materiales y agua, la carga, transporte, distribución, humedecimiento y compactación de la mezcla; cuando no se use planta central: la distribución y mezcla de los materiales, el humedecimiento, el

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

perfilado y compactación de la mezcla, corrección de los defectos constructivos, terminación de las distintas capas, y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución y conservación de los trabajos especificados.

El costo del trabajo de preparación de la subrasante no recibirá pago directo y deberá estar incluido en el precio del presente.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM N° 23: CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS DE HORMIGÓN e=0.10m

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 6 “Hormigones para obras de arte”.

El punto 6.1 DESCRIPCIÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

- Estos trabajos consisten en la ejecución de veredas de hormigón y las rampas para discapacitados de 0,10 m de espesor, según lo indicado en planos u órdenes que imparta la Inspección.
- Se incluyen los trabajos de excavación necesarios y compactación de la superficie de apoyo y todo otro trabajo que se requiera para la ejecución del ítem según se especifica.
- Se incluye la demolición de veredas existentes de cualquier tipo.

MATERIALES

El punto 6.1.4 MATERIALES del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, queda complementado con lo siguiente:

- El hormigón a utilizar será clase H-17.

JUNTAS

Las juntas de contracción irán cada 2 m. Se colocará en ellas una tabla de madera blanda de 0,015 m de espesor y de 5 cm de altura en todo el ancho de la vereda. Las juntas se sellarán con material bituminoso modificado con polímeros tipo SA-60 (NORMA IRAM 6838).

Los cantos de las juntas deberán ser redondeados.

El curado de las losas de la vereda se efectuará de una manera similar a los métodos especificados para el curado de pavimento de hormigón (membrana de curado con base solvente).

La vereda deberá presentar una vez terminada, una superficie lisa pero no llaneada, para lo cual se procederá a su alisado por medio de correa, arpillera o cualquier otro método que proponga el Contratista y sea aprobado por la Inspección.

Este Ítem incluye la preparación de la subrasante que servirá de asiento a la vereda. Dicha preparación consistirá en el relleno de depresiones o excavaciones necesarias si fuera el caso con material granular estabilizado (tamaño máx 1”), perfilado y compactación de la subrasante por medio de equipos vibradores portátiles o autopropulsados pequeños hasta obtener la máxima densidad en los 0,20 m superiores, para lo cual deberá adicionarse agua y uniformar la humedad.

Medición y forma de pago

El punto 6.1.16 MEDICION y 6.1.17 FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Las veredas de hormigón, ejecutadas en la forma especificada se medirán en metros cuadrados (m²) descontándose la abertura para el arbolado si correspondiera. Las cantidades así medidas se pagarán al precio unitario de Contrato para este Ítem.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 24: MOVILIZACION DE OBRA – DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

Descripción

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción, y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos Ítems de las obras durante los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones. Así mismo el Contratista deberá proveer por este Ítem, todos los elementos que en los pliegos de condiciones y especificaciones figuren como elementos a proveer por el Contratista o aquellos cuya existencia al pie de obra sean necesarios para el contralor de la misma.

Terreno para obradores

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

Oficinas y Campamentos del Contratista

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesita para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlo en condiciones higiénicas.

En la presentación de la propuesta de licitación deberá acompañar el detalle completo de los mismos con los planos correspondientes.

La aceptación por parte de la Repartición de las instalaciones correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

Equipos

El artículo denominado "Nómina Completa de los Equipos a Presentar por los Proponentes", incorporado al Pliego Complementario de Condiciones de esta obra, queda complementado con lo siguiente: La planilla "Equipos pertenecientes a la Empresa" que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en duplicado a Vialidad Provincial. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar a la propuesta de licitación, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia del Plan de Trabajo.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de Vialidad Provincial no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente. El Contratista no podrá retirar de la obra, ningún equipo sin autorización escrita de la Inspección. La inspección y aprobación del equipo por parte de Vialidad Provincial no exime al Contratista de la responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar de trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de Vialidad Provincial.

El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a fechas propuestas por él, dará derecho a la Repartición a aplicar sanciones a la Contratista, que consistirá en una multa equivalente al cero coma tres por ciento (0,3 %) del monto del presente Ítem por cada semana de atraso y durante las primeras cuatro (4) semanas. Por cada una de las semanas siguientes, la multa será del dos por ciento (2%) del monto del presente Ítem. Las sanciones anteriores se aplicarán sin perjuicio de otras acciones y penalidades que pudieran corresponderle a la firma Contratista.

Forma de pago

La oferta deberá incluir un precio global por el Ítem "Movilización de Obra" que no excederá del CINCO POR CIENTO (5 %) del monto de la misma (determinado por el monto de la totalidad de los Ítems con la exclusión de dicho Ítem), que incluirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilidad del equipo, y personal del Contratista, construir sus campamentos, provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de Inspección, suministros de equipos de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarios para asegurar la correcta ejecución de obra de conformidad con el Contrato.

UN TERCIO: se abonará solamente cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además con los suministros de movilidad, oficinas, viviendas y equipos de laboratorio y topografía, para la Inspección y para la DPV y a satisfacción de éstas y elementos a proveer por el Contratista.

UN TERCIO: Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio de la Inspección resulta necesario para la ejecución del movimiento de suelo, obras de arte menores y ejecución del reclamado.

EL TERCIO RESTANTE: Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulta necesario para la ejecución de la carpeta de rodamiento y todo el equipo necesario requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

D. P. V.
MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 25: DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Rige para este Ítem el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DPV, Capítulo 1: Movimiento de Suelos, Sección 1.1.: Desbosque, Destronque y Limpieza del Terreno. -

DESCRIPCIÓN

El punto 1.1.1 DESCRIPCION del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda complementado con lo siguiente:

-Los trabajos especificados en punto 1.1.1 se amplían a la zona de camino. Donde existan yuyos, vegetales, raíces, cañas, arbustos, etc. deberá emplearse obligatoriamente productos líquidos de eliminación del mismo tipo “matayuyos”.

-Comprende también los trabajos de:

- A. Trabajos necesarios de excavación para la conformación de las cunetas en “V” de suelo que según criterio de la Inspección de obra deba ejecutarse para completar el drenaje general de la obra.
- B. Trabajos necesarios de limpieza para alcanzar el correcto funcionamiento de los drenajes existentes (alcantarillas, cunetas, préstamos, etc.).
- C. Trabajos de limpieza y desobstrucción de cauce en todas las alcantarillas existentes que lo necesiten y se encuentren detalladas o no en los planos.
- D. Trabajos de desbosque y desmalezamiento en zona de camino.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El punto 1.1.3 MEDICION y 1.1.4 FORMA DE PAGO del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales queda anulado y sustituido por lo siguiente:

Este ITEM no recibe pago directo, y su precio debe incluirse en los demás Ítem especificados que formarán parte del Contrato.

D. P. V.

MENDOZA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de julio – Calle Alsina

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

Provincia de Mendoza

ITEM Nº 26: MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE INSPECCION

DESCRIPCIÓN:

La Contratista deberá proveer con destino a la Inspección de Obra una (1) camioneta doble cabina, modelo 2010 en adelante, con chofer. La movilidad será provista en perfecto estado de funcionamiento, equipada con rueda de auxilio, radio receptor y caja de herramientas para reparaciones ligeras.

El combustible, lubricantes, mantenimiento, reparaciones y repuestos, seguro y pago del chofer serán a exclusivo cargo de la Contratista.

El vehículo contará con seguro total y seguro para conductor y terceros transportados por el tiempo que dure la ejecución de las obras, con póliza de la más amplia cobertura emitida por Compañía de reconocido prestigio y solvencia.

En caso de avería y durante el tiempo que demoren las reparaciones, la Contratista deberá reemplazarla por otra movilidad de características similares a las especificadas.

El vehículo detallado anteriormente deberá ser provisto por el Contratista desde la fecha de iniciación de la obra hasta un mes después de la Recepción Provisoria y estará disponible durante todos los días y horario en que la empresa trabaje en la obra.

La Dirección Provincial de Vialidad tendrá la facultad de instalar en el vehículo provisto un dispositivo de monitoreo georeferencial (GPS), esta instalación no tendrá costo alguno para el Contratista.

La falta de provisión de la camioneta hará pasible a la Contratista de una penalidad diaria equivalente a cien (100) litros de gas oil, considerado al precio vigente al momento de aplicación y además facultará a la DPV a contratar un vehículo similar. El importe de la contratación estará a cargo del Contratista y le será descontado del primer certificado que se emita con posterioridad al hecho.

OBLIGACIÓN DE IDENTIFICAR LA MOVILIDAD PARA PERSONAL DE INSPECCIÓN:

Todas las movilidades que fueran afectadas al uso del personal de Inspección de la obra, deberán llevar inscriptas en lugar perfectamente visible, en ambas puertas delanteras, una leyenda que las identifique y dentro de los siguientes términos:

"AL SERVICIO DE VIALIDAD PROVINCIAL"

y la designación de la Obra en la que presta servicio, en forma concisa. Ejemplo:

RECONSTRUCCIÓN CALLES 9 DE JULIO - ALSINA

Cada una de las letras estarán inscriptas en un rectángulo de siete (7) cm. por cinco (5) cm. con un espesor de trazado de medio (0,5) centímetro.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Esta provisión no recibirá pago directo alguno por lo que su costo deberá prorratearse en los Item que integran la obra.



Dirección Provincial de Vialidad

**PLIEGO DE
ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS
PARTICULARES
RED DE AGUA**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

“CONDUCCION DE AGUA POTABLE”

INDICE

1. CONSIDERACIONES GENERALES.....	3
1.1. Objeto	3
1.2. Responsabilidad del Contratista	3
1.3. Gestión de Permisos, servidumbres y aforos	4
1.4. Conocimiento de los antecedentes necesarios para construir la obra	4
1.5. Normas.....	4
1.6. Provisión de Materiales	5
1.7. Comunicaciones, entrega de documentación e inspección de la obra.	6
2. EXCAVACION DE ZANJAS	7
2.1. Excavación de zanjas.....	7
2.2. Trabajos previos a la excavación.....	7
2.3. Medios y sistemas de trabajos para la ejecución de las excavaciones	7
2.4. Perfil Longitudinal de las Excavaciones.....	7
2.5. Anchos de zanjas	8
2.6. Medición y pago.	8
3. ACARREO, COLOCACION Y PRUEBA HIDRAULICA DE CAÑERIAS	9
3.1. Descripción general.....	9
3.2. Pruebas Hidráulicas	9
3.3. Medición y pago	9
4. RELLENO Y COMPACTACION DE LA ZANJA.....	10
4.1. Asiento de la cañería de PVC y relleno primera etapa.....	10
4.2. Tamaño Máximo de la Partícula	10
4.3. Relleno de segunda etapa.....	12
5. CONEXIONES DOMICILIARIAS	14
5.1. Descripción de los Trabajos	14
5.2. Indicaciones para la ejecución de los trabajos.....	14
Ítem 1 Instalación de kit de medición y caja y tramo de conexión menor de 4mts con acometida a la red distribuidora.....	16
Ítem 2 Instalación de kit de medición y caja y tramo de conexión mayor a 4mts con acometida a la red distribuidora.....	16
5.3. Notificación de instalación al usuario.....	17
5.4. Precauciones	17
5.5. Reparación de calzadas y veredas afectadas por las nuevas conexiones.....	17
5.6. Reparación de veredas.	18
5.7. Forma de Medición y Pago.....	18

6. BLOQUES DE ANCLAJE	19
6.1. Descripción general.....	19
6.2. Construcción bloque de anclaje.....	19
6.3. Medición y pago	19
7. CRUCES ESPECIALES	20
7.1. Descripción General.....	20
8. DOCUMENTACION Y ESTUDIOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA.....	21
8.1. Planos Conforme a Obra Ejecutada	21
8.2. Cálculo estructural.....	21
9. RECEPCION DE LAS OBRAS.....	22
9.1. General	22
9.1.1. Pruebas de Funcionamiento	22
9.2. Recepción provisional	22
9.3. Recepción definitiva	23
10. CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS.....	24
10.1. Daños a Terceros.....	24
10.2. Refacciones de obra sin autorización	24
10.3. Horario de Trabajo	24
10.4. Personal	24
10.5. Lugar para Personal de Obra	25
10.6. Vestimenta del Personal.....	25
10.7. Servicio Sanitario para el Personal.....	25
10.8. Multas.....	25
10.9. Control ambiental	25
10.9.1. Representante Técnico Ambiental	25
10.9.2. Representante Técnico Ambiental	25
10.9.3. Responsabilidades ambientales del Contratista	26
10.9.4. Plan de Manejo Ambiental (PMA)	27
10.9.5. Control de polvo suelto y humo.....	27
10.10. Control de residuos	27
10.11. Residuos peligrosos	28

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

“CONDUCCION DE AGUA POTABLE”

1. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. Objeto

Este Pliego tiene por objeto establecer las condiciones bajo las cuales el Oferente deberá elaborar la propuesta y el Contratista ejecutar los trabajos para la construcción de las obras detalladas en los planos de proyecto.

Integran esta documentación los planos de proyecto, planos tipo y los que indican la disposición y características de las obras objeto de este Concurso.

1.2. Responsabilidad del Contratista

Las obras deberán funcionar de acuerdo con los fines para los cuales fueron proyectados: “Conducción de agua potable”.

El Contratista será responsable por la interpretación de la totalidad del proyecto, así como de los planos y especificaciones de la documentación del llamado a Licitación, para la adecuada provisión de los suministros y ejecución de las obras e instalaciones y su correcto funcionamiento.

Dentro del monto del contrato se entenderá, además, que estará incluido cualquier trabajo, material o servicio que, sin tener partida expresa en la "Planilla de Cotización" estando o no expresamente indicado en los planos o en otra documentación contractual sea necesario ejecutar o proveer para dejar la obra totalmente concluida y para que funcione de acuerdo con su fin.

El mantenimiento de estructuras o instalaciones existentes que puedan ser afectadas directa o indirectamente por la obra, correrá por cuenta exclusiva del Contratista, así también como la reparación y/o reconstrucción de las que fueran afectadas por las mismas labores, las que tendrán idénticas o superiores características que las originales dañadas.

También se entenderá que dentro del importe del contrato, se encontrarán incluidos todos los gastos que demanden al Contratista la ejecución de los estudios necesarios, confección de planos de detalle y conforme a obra, cálculos estructurales, planillas, memorias técnicas, ensayos, y toda otra documentación que sea requerida por la Inspección de Obra.

Las obras civiles incluyen la provisión, montaje, instalación y puesta en funcionamiento de todos los materiales y equipos que figuran en los planos respectivos y que se describen en el presente Pliego. Las mismas se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en dichos documentos.

El Contratista no podrá iniciar ningún trabajo, especialmente aquellos que se desarrollen en la vía pública, sin haber obtenido las autorizaciones correspondientes de las Autoridades competentes, cuyas constancias deberán ser acreditadas ante la Inspección de Obra.

El Contratista deberá prever recintos adecuados para guardar los materiales y equipos hasta el momento de ser utilizados y será el único responsable por el adecuado mantenimiento y seguridad de los mismos. En caso de que ellos sufrieren algún tipo de alteración, daño, hurto o robo el Contratista deberá reponerlos y los costos que demanden dichas reposiciones no darán lugar a reconocimiento alguno de pagos adicionales por parte del Comitente.

1.3. Gestión de Permisos, servidumbres y aforos

El Contratista será el responsable de gestionar todos los permisos necesarios para la ejecución integral de la obra objeto de la presente Licitación.

En el caso particular de la tramitación de servidumbres, coordinará con el Comitente la modalidad de ejecución de la misma (tramitación conjunta) al efecto de cumplimentar la normativa en vigencia (declaración de utilidad pública, tramitaciones, etc.).

Previo al inicio de las obras, el Contratista deberá remitir a la Inspección un informe sobre las gestiones realizadas, copias de planos de las afectaciones, autorizaciones de los titulares de los inmuebles certificadas por escribano público, copia de las certificaciones emitidas por los organismos cuyas instalaciones interfieran con la obra de acuerdo a normativa en vigencia, para que esta los envíe a Agua y Saneamiento Mendoza para su aprobación.

El Comitente asumirá el costo total que demande la constitución de las servidumbres y/o expropiaciones derivadas de las gestiones realizadas, como también la gestión notarial para inscribir las mismas en el Registro de la Propiedad Raíz a favor de la Provincia de Mendoza, en coordinación con el Comitente y/o Agua y Saneamiento Mendoza como mandataria de la misma.

Los costos derivados de la gestión de permisos, certificaciones y aforos correrán por cuenta y cargo del Contratista.

No existe ítem específico para estas tareas por lo que deberán ser consideradas dentro de los gastos generales del proyecto.

1.4. Conocimiento de los antecedentes necesarios para construir la obra

Con anterioridad a formular su oferta, el oferente, a su exclusivo cargo, deberá inspeccionar y evaluar los estudios y verificaciones de estructura de geotécnica del terreno en que se implantará la misma, incluyendo el suelo y el subsuelo, posición y fluctuación de la napa freática y subterránea si fuera necesario, obstáculos sobre nivel y subterráneos, estabilidad de taludes, etc. Debiendo tomar conocimiento de las informaciones necesarias para la correcta ejecución de la obra, de las condiciones climáticas zonales, tales como lluvias, vientos, régimen de los cauces naturales y artificiales, tipo de suelo y todos los datos que puedan influir en los trabajos, en su costo, en su ritmo y/o en su duración. También deberá verificar todo antecedente o información que le permita efectuar acciones de mitigación de los impactos ambientales que se generen durante la construcción de las obras, tales como destino del agua de pruebas hidráulicas, correcta aislación de napas superiores, etc.; y en particular cumplir y hacer cumplir la Resolución del Ministerio de Ambiente y Obras Públicas, por lo cual dicho Ministerio acepta la Manifestación de Impacto Ambiental presentada por el Comitente con motivo de esta obra, y en particular lo que respecta a la construcción de la misma.

No se admitirá, en consecuencia, reclamo posterior de ninguna naturaleza, basado en falta absoluta o parcial de informaciones, ni aducir a su favor la carencia de datos en el proyecto y/o documentación de la obra.

1.5. Normas

Son parte integrante de este Pliego todas las Normas Argentinas (IRAM, CIRSOC, Reglamento de Instalaciones Eléctricas, etc.) y las Leyes, sus Decretos Reglamentarios y modificaciones vigentes durante la ejecución de las Obras, relacionadas directa o indirectamente con las mismas.

Se aceptará la utilización de normas internacionales publicadas por instituciones de reconocido prestigio, en tanto y en cuanto no se obtengan de las mismas, requerimientos menores que los especificados en las Normas Argentinas.

El Oferente deberá indicar en su oferta las normas adoptadas y en los casos especificados en este Pliego adjuntar copia de las mismas.

Comunicaciones, entrega de documentación e inspección de la obra.

Toda comunicación y/o entrega de documentación técnica, legal y administrativa vinculada directamente a la obra en cuestión que desee realizar la Contratista, será canalizada exclusivamente a través de la Inspección de Obra designada por el Comitente.

Las respuestas a las presentaciones realizadas, si correspondieran, se canalizarán también a través de la Inspección de Obra, tomándose como válidas y comunicadas cuando sean recepcionadas por este medio.

Estas comunicaciones entre la Contratista y la Inspección de Obra se mantendrán a través de los libros de Órdenes de Servicio y Órdenes de Pedido.

Las comunicaciones entre la Inspección de Obra y la Inspección de AYSAM S.A. con motivo de los pedidos de aprobación de cambios en el proyecto, supervisión del proyecto y ejecución de las instalaciones electromecánicas, y cualquier otro tema especificado por este Pliego, se mantendrá también a través de libros de Órdenes de Servicio y Ordenes de Pedido. Dichos libros deberán habilitarse en forma conjunta con los de Obra.

AGUA Y SANEAMIENTO MENDOZA S.A. será la encargada de efectuar la Inspección de la obra, haciéndose responsable por las comunicaciones con el Contratista, control de Avance de Obra, Multas, Medición, Confección de Certificados de obra y el pago de los mismos.

1.6. Provisión de Materiales

Los materiales de la obra a ejecutarse serán provistos por la Contratista, debiendo responder y dar cumplimiento a lo establecido en el Manual de Especificaciones de Materiales de AYSAM y/o Pliego de Especificaciones de Materiales.

En el Caso que la Contratista proponga la utilización de materiales diferentes a los descritos en el proyecto, con la debida antelación y previo al cambio deberá solicitar a la Inspección de la Obra la aprobación de los materiales propuestos.

AYSAM se reserva el derecho de aprobación final de los materiales propuestos por el contratista, sin que esto derive en reclamos de mayores costos y/o variaciones en el plazo de ejecución de obra.

Si el cambio de materiales tuviera grandes implicancias (por ejemplo cambio del tipo de tubería a utilizar) el cambio debe plantearse como una alternativa **al momento de efectuar la oferta**, caso contrario será desestimada por AYSAM.

El Contratista será responsable de la provisión de todos los materiales necesarios para la obra, ya sea que cuenten con partida expresa en planilla de cotización o no, para lo cual deberá al momento de efectuar la oferta verificar y/o solicitar todas las aclaraciones que considere necesarias para la concreción de los trabajos.

El Contratista no podrá, bajo ningún concepto, hacer el acopio de materiales en la vía pública o en lugares no autorizados. Los mismos deberán ser depositados en el propio obrador y procederse al traslado a la obra de acuerdo con el avance previsto en el Plan de Trabajos.

El Contratista será el encargado de la tramitación de los permisos para utilizar como depósito de materiales terrenos privados o de propiedad fiscal, y será por su cuenta el pago de arrendamiento si fuere del caso.

El traslado de los materiales se efectuará por medio de vehículos apropiados y el Contratista cuidará el cumplimiento de las reglamentaciones municipales, provinciales o nacionales vigentes y será responsable de cualquier infracción, daño o perjuicio que se origine durante el transporte

1.7. Comunicaciones, entrega de documentación e inspección de la obra.

Toda comunicación y/o entrega de documentación técnica, legal y administrativa vinculada directamente a la obra en cuestión que desee realizar la Contratista, será canalizada exclusivamente a través de la Inspección de Obra designada por el Comitente.

Las respuestas a las presentaciones realizadas, si correspondieran, se canalizarán también a través de la Inspección de Obra, tomándose como válidas y comunicadas cuando sean recepcionadas por este medio.

Las comunicaciones con motivo de los pedidos de aprobación de cambios en el proyecto, supervisión del proyecto y ejecución de las instalaciones electromecánicas, y cualquier otro tema especificado por este Pliego, se mantendrá a través de libros de Órdenes de Servicio y Ordenes de Pedido. Dichos libros deberán habilitarse en forma conjunta con los de Obra.

Aysam S.A será la encargada de efectuar la Inspección de la obra, haciéndose responsable por las comunicaciones con el Contratista, control de Avance de Obra, Multas, Medición, Confección de Certificados de obra y el pago de los mismos.

2. EXCAVACION DE ZANJAS

2.1. Excavación de zanjas

La excavación de zanjas para la instalación de cañerías comprende la ejecución de los siguientes trabajos: el replanteo y la nivelación geométrica del terreno a lo largo de las trazas de los conductos; excavación del suelo; los enmaderamientos, entibaciones, apuntalamientos y tablestacados que requiera la zanja para mantenerla estable; la eliminación del agua de lluvia de la zanja durante el tiempo necesario para la instalación y pruebas hidráulicas de las cañerías; el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen; los gastos que originen todas las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos, así como las medidas de seguridad a adoptar para evitar accidentes a personas, equipos y estructuras; el transporte, descarga y esparcimiento del material sobrante, que no pueda utilizarse en otro lugar de la obra, y que serán depositados en los lugares habilitados para tal fin; la prestación de enseres, equipos y maquinarias y todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución de las excavaciones.

2.2. Trabajos previos a la excavación

El Contratista, antes de iniciar las excavaciones u otros trabajos deberá gestionar ante los organismos que correspondan (Reparticiones Públicas o Privadas), los permisos necesarios para la realización de la obra, estando a su cuenta y cargo el pago de los respectivos derechos o aranceles. No existe ítem específico para la certificación de estos aranceles, por lo que deben ser considerados dentro de los gastos generales de la obra.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro de conductuales, la reparación de los que se hubieran dañado será de exclusivo cargo del Contratista.

Las gestiones deberán preverse con suficiente anticipación para que no se vean interferidos los trabajos programados.

Para ejecutar la excavación de cualquier zanja, el Contratista deberá previamente contar con la autorización de la Inspección.

2.3. Medios y sistemas de trabajos para la ejecución de las excavaciones

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales.

La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo de determinados sistemas o medios de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad, ni le otorgue derecho a reclamos de pagos adicionales.

2.4. Perfil Longitudinal de las Excavaciones

El fondo de las excavaciones tendrá la profundidad necesaria para permitir la correcta instalación de las cañerías, de acuerdo con lo indicado en los planos del Proyecto (fondo de zanja igual a tapada + diámetro exterior de la cañería + cama de asiento). La tapada mínima de la cañería será la especificada en los planos de proyecto, y la cama de asiento será como mínimo de 0.10m.

El Contratista deberá rellenar y compactar a su exclusivo cargo, toda excavación hecha a mayor profundidad de la indicada, hasta alcanzar el nivel de asiento de las obras, el grado de compactación deberá ser igual o superior al del terreno natural sin disturbar. El relleno

será efectuado con grava de tamaño uniforme (promedio 1 pulgada) o con material del relleno de primera, el cual se colocará en capas, tal que el espesor de las mismas compactadas y terminadas no superen los 0,25 m.

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo.

Cuando el terreno de apoyo por debajo del fondo de la cañería sea inconsistente y no resulte adecuado para la fundación, a juicio de la Inspección, el Contratista deberá profundizar la excavación hasta donde se le indique y reemplazar el material excavado en exceso por grava de tamaño uniforme (promedio 1 pulgada) o material del relleno de primera colocada en capas, tal que el espesor de las mismas compactadas y terminadas no superen los 0,25 m.

2.5. Anchos de zanjas

Los anchos de excavación son los establecidos en el plano tipo. Las medidas dadas en la misma se corresponden a la luz libre entre los paramentos de la excavación no reconociéndose sobre-anchos de ningún tipo.

Cuando la profundidad de excavación supere los dos metros, por cada metro adicional o fracción del mismo se deberá adicionar al ancho de zanja 0.10m.

Eliminación de Agua de las Excavaciones.

La colocación y prueba hidráulica de la cañería deberá realizarse con las excavaciones en fondo de zanja seco, debiendo adoptarse todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos para cumplir esta exigencia.

Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales se construirán zanjas de guardia, ataguías, tajamares o terraplenes. Al adoptar el método para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a instalaciones próximas de todos los cuales será único responsable

Transporte de material de excavación

Deberá tenerse en cuenta posibles desplazamientos del material de la excavación cuando las condiciones de la traza no permitan el acopio a lo largo de la misma. Deberá preverse también, el transporte del sobrante de excavación hacia depósitos autorizados para este tipo de actividades bajo su exclusiva responsabilidad.

La Inspección de la Obra podrá exigir al Contratista copias de las autorizaciones correspondientes previo a retirar el material del lugar de emplazamiento de la obra.

2.6. Medición y pago.

La medición de la excavación de zanjas se realizará por metro cúbico (m³) al precio establecido para el ítem en la Planilla de Cotización.

Para el cálculo del volumen tomará el ancho de zanja según plano tipo y la profundidad de excavación indicada en los planos de proyecto.

Toda excavación de cualquier otro tipo efectuada en exceso por el Contratista con cualquier propósito o razón, debidas o no a fallas durante el proceso de construcción, será a expensas del Contratista.

Los gastos que demanden el transporte de material de las excavación deberán ser incluías en el precio unitario.

3. ACARREO, COLOCACION Y PRUEBA HIDRAULICA DE CAÑERIAS

3.1. Descripción general

El acarreo y colocación de cañería incluye la preparación de la cama de asiento de 0.10 m de altura, la ubicación en zanja de la cañería, ejecución de juntas, cortes, colocación de accesorios, válvulas, cinta de detección, prueba hidráulica del sistema y cualquier otro trabajo que sin estar mencionado en la especificación sea necesario para el normal funcionamiento de la cañería.

3.2. Pruebas Hidráulicas

El Contratista deberá efectuar las pruebas hidráulicas en las cañerías en la forma que se detalla a continuación:

Una vez terminada la colocación de la cañería, se procederá a efectuar las pruebas hidráulicas del tramo. El Contratista deberá informar a la Inspección, con la suficiente antelación, cuando realizará dichas pruebas y no podrá ejecutarlas sin la presencia de la Inspección.

Una vez instaladas las cañerías, serán sometidas a la presión hidráulica de prueba, de quince (15) kg/cm² (tomado en el punto mas elevado de cañería).

La Inspección podrá disponer la repetición de las pruebas, estando la cañería parcial o totalmente tapada, en caso que la misma no cumpla con las disposiciones de las presentes especificaciones.

Las cañerías, previo a su aprobación, serán sometidas a las siguientes inspecciones y pruebas hidráulicas; repitiéndose las veces que sean necesarias hasta alcanzar un resultado satisfactorio:

1. Inspección ocular de la cañería seca en zanja seca sobre cama de asiento.
2. Prueba hidráulica a zanja abierta, cuya duración mínima será de dos horas, verificándose que no exista ningún tipo de filtración o pérdida. La junta debe ser completamente estanca. Se entiende por prueba a zanja abierta a la realizada con las cañerías ligeramente tapadas con el material de relleno (0.30 m por sobre el extradós de la cañería), pero dejando la totalidad de las juntas sin cubrir y sin relleno lateral.

A continuación se procederá a nivelar la tubería, determinándose las cotas de la misma.

3. Rellenada la zanja en las condiciones estipuladas, hasta una tapada mínima de 0.60 m sobre el extradós del caño y en todo el ancho de la excavación, se procederá a realizar la prueba hidráulica a media tapada en condiciones similares a las estipuladas en el punto 2. La junta debe ser completamente estanca, no se aceptará ningún tipo de pérdida, tanto por la misma como cualquier otro punto de la cañería.

El costo de estos trabajos deberá estar incluido en el ítem "Acarreo, colocación y prueba hidráulica de cañerías".

3.3. Medición y pago

La medición se realizará por metro lineal (m) de cañería instalada, con las pruebas hidráulicas aprobadas, al precio establecido para el ítem en la Planilla de Cotización.

4. RELLENO Y COMPACTACION DE LA ZANJA

4.1. Asiento de la cañería de PVC y relleno primera etapa

La cañería debe colocarse sobre un lecho de asiento de suelo seleccionado de idéntica característica que el relleno de primera, de por lo menos 0,10 m de altura. Una vez colocado el caño se procederá a rellenar la zanja. El material de relleno por sobre la cama de asiento y hasta una altura de 0,30 m por encima de la generatriz superior de la cañería (extradós), constituye el relleno de primera propiamente dicho.

A medida que se coloquen las cañerías, se ejecutarán los rellenos a mano del mismo material que la cama de apoyo y serán compactados hasta una altura de por lo menos 30 cm por encima del extradós de la cañería.

Las juntas quedarán al descubierto hasta la realización de las pruebas hidráulicas. Inmediatamente después que la Inspección preste su conformidad con las pruebas, se rellenarán las juntas a mano, siguiendo las mismas prescripciones que los anteriores rellenos, hasta alcanzar una altura mínima de 0,30 m a lo largo de toda la zanja por sobre la generatriz superior y exterior de las cañerías.

El relleno se ejecutará a mano de manera que las cargas de tierra a uno y otro lado estén siempre equilibradas y en capas sucesivas de no más de 20 cm, bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la cañería, de manera de obtener una densidad correspondiente al 90 % del ensayo Proctor Standart (A.A.S.H.O. T - 99) y se admitirá para la humedad una tolerancia en más o en menos del 3 por ciento.

Este trabajo así como el asiento de la cañería se realizarán según lo establecido en el presente pliego y de acuerdo a la normativa de instalación de cada tipo de caño en particular.

La cama de asiento y el relleno hasta los 30 cm por encima del extradós del caño, ejecutados ambos con el mismo material, constituyen el denominado relleno de primera etapa. El relleno de primera etapa, en zonas libres de napa freática, estará constituido por un suelos tipo: GP, GW, GM, GC, SM, SC según ASTM F 1668-2002 y ASTM D2487.

En el caso de material granular grueso deberá contar con un mínimo de arena del 10%.

Independientemente del grupo al que pertenezca el material de relleno y de su procedencia (ya sea importado o sea el suelo natural de la zanja) las siguientes restricciones son aplicables:

- 1) El tamaño máximo de la partícula o piedra debe estar dentro de los límites establecidos en la siguiente tabla.
- 2) No se admiten terrones cuyo tamaño doble el tamaño máximo de la partícula o grava
- 3) No se puede utilizar material congelado
- 4) No se admite el uso de materiales orgánicos
- 5) No se permite la incorporación de escombros

4.2. Tamaño Máximo de la Partícula

DN (mm)	Tamaño Máximo (mm)
Hasta 450	13
500-600	19
700-900	25

**ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES PARA
CONDUCCION DE AGUA POTABLE**

1000-1200 25

≥1300 25

Además, no se deben dejar caer piedras de diámetro superior a los 200 mm sobre la capa de 300 mm que cubre la tubería desde una altura de más de 2 metros.

En las zonas donde exista Napa Freática, el suelo seleccionado deberá quedar dentro del siguiente rango de granulometría:

Tamiz	Porcentaje que pasa
1/2"	100 %
3/8"	90 – 100%
N° 4	45 – 70%
N° 10	30 – 50%
N° 40	10 – 30%
N° 200	0 - 10%

La Contratista podrá proponer mezclas de suelo diferentes las que deberán encuadrarse dentro de las clasificaciones indicadas anteriormente. Los suelos a emplearse deberán poder clasificarse según la norma ASTM D2487 "Standard Practice for Classification of Soils for Engineering Purposes (USCS)" o norma IRAM N° 10.509 "Clasificación de Suelos para Propósitos Ingenieriles".

No se admitirán rellenos que no permitan su control en obra por métodos normalizados y disponibles en el mercado local.

Las mezclas de suelo a utilizar deberán especificarse al momento de ejecutarla oferta, en el caso que en base a la experiencia de la empresa Contratista se pretenda utilizar otro tipo de material u otro sistema deberá cotizarse como variante técnica en el momento de efectuar la oferta, de acuerdo a lo indicado en Especificaciones Generales de Carácter Legal. AYSAM se reserva el derecho de aceptar o descartar estas variantes sin que esto requiera reconocimientos de mayores costos y/o extensión de plazos de obra.

En el caso particular que se sospeche que podrá existir escorrentía subterránea por el relleno de primera debido a la presencia de agua de napa (durante el transcurso de la obra o a posteriori) se deberá asegurar el cumplimiento de la condición de filtro establecido en estos pliegos o emplear mantas de geotextil diseñadas para tal fin.

Cualquier variante técnica que proponga la Contratista deberá incluir todas las memorias de cálculo respectivas que avalen los cambios propuestos. De acuerdo al indicado anteriormente, AYSAM en su carácter de proyectista no está obligado a aceptar los cambios que la Contratista sugiere.

En el caso de requerirse aplicaciones especiales se dará cumplimiento a lo establecido en normas ASTM D 2321 "Standard Practice for Underground Installation of Thermoplastic Pipe for Sewers an Other Gravity-Flow Applications"

En el precio de la provisión del relleno de primera etapa se considera incluido en el precio de la ejecución de los trabajos de asiento de cañería.

La Contratista en su oferta deberá considerar los volúmenes adicionales derivados de la metodología de trabajo empleada, las condiciones del terreno, el método de entibamiento que efectúe, etc. Los cálculos se mantendrán de acuerdo a lo establecido en Planilla de Cotización

4.3. Relleno de segunda etapa

Luego de colocado el relleno de 1°, de acuerdo a lo expresado en el numeral anterior, se proseguirá con el relleno de la zanja (puede realizarse con máquina) en capas no mayores de 0,20 m utilizándose suelo seco, agregándose el agua mínima necesaria para obtener una compactación mínima (con el empleo de vibro compactadores adecuados) del 95 % referida al PROCTOR STANDARD AASHO T-99, admitiéndose para la humedad una tolerancia en mas o en menos 3 % (tres por ciento). Para los últimos 50 cm de altura de relleno deberá obtenerse una compactación mínima del 98 % referida al PROCTOR STANDARD AASHO T-99, si la calle cuenta con pavimento, sea este asfáltico u hormigón. Para las cañerías tendidas en cuerpos de terraplén se deberá respetar el grado de compactación recomendado para la ejecución del propio terraplén.

Para los rellenos sobre los cuales deba construirse o reacondicionarse pavimentos, el Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones de los organismos competentes, en cuanto a materiales, compactación, humedad y métodos de trabajo.

El material a utilizar para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos.

En las zonas con presencia de napa freática, el Contratista deberá prever la incorporación de material de aporte (estabilizado granular) en la ejecución del relleno de 2° etapa. Las proporciones dependerán del tipo de suelo, pero deberán garantizarse la estabilidad del mismo y que el contenido de humedad no sobrepase los límites indicados en el presente pliego.

En caso de no considerar la Inspección de Obra adecuado el material de las excavaciones para efectuar los rellenos, el contratista deberá prever el alejamiento de los suelos extraídos de la excavación como así también deberá prever los lugares de extracción de suelos convenientes y su correspondiente transporte hasta la obra para efectuar los rellenos. El precio de estos trabajos se considera incluido en los ítems de la planilla de cotización.

Los suelos a utilizar deberán ser aprobados por la Inspección, debiendo estar libres de escombros y de piedras retenidas en tamiz de 4".

Los materiales excedentes del relleno serán transportados hasta lugares autorizados bajo responsabilidad exclusiva de la Contratista.

Los costos de relleno de zanja de 2° Etapa se consideran incluidos en el precio del ítem "Relleno de zanja de 2° Etapa", y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

En el precio se considera incluido el precio de la provisión y colocación de la cinta de advertencia los gastos derivados del transporte y disposición final de material excedente

Malla indicadora traza de cañería existente

Con el objeto de indicar la traza de una cañería en servicio y para evitar accidentes por excavaciones, se ha dispuesto la colocación de una malla de advertencia que indique a los maquinistas de excavadoras la existencia de las mismas. La malla será ubicada a no más de 0.80 m por debajo de la rasante del pavimento al efecto de permitir la futura detección de la cañería.

La malla a colocar será un polímero flexible que lleva impreso la leyenda: "RED DE AGUA" y llevarán un alambre metálico continuo e inoxidable para ser ubicada con el detector de metales.

El costo de provisión y colocación deberá estar incluido en el ítem "Relleno de 2da Etapa".

Ensayos de compactación

Se requiere la realización de un mínimo de 2 ensayos de verificación de compactación por cada capa de 20 cm. de relleno colocado y cada 120 metros de separación máximo, tanto en el relleno de 1° como en el de 2° etapa.

Será facultad de la Inspección la solicitud de ensayos adicionales si lo considera necesario, los que correrán por cuenta y cargo del Contratista sin derecho a reclamo adicional alguno.

Medición y pago

La medición del relleno de primera y segunda etapa se realizará por metro cúbico (m³), al precio establecido para el ítem específico en la Planilla de Cotización.

El cómputo será ejecutado a sección teórica de acuerdo a plano tipo y plano de proyecto, se deberá descontar el volumen ocupado por la cañería a partir de DN 355 mm, considerando las longitudes de plano de proyecto y el diámetro nominal de la misma

Para el cálculo del volumen del relleno de segunda etapa se le deberá restar el volumen ocupado por el relleno de primera y el volumen ocupado por la subrasante y capa de rodamiento en calzadas pavimentadas de acuerdo al indicado en plano tipo.

El volumen de relleno necesario para cubrir toda excavación de cualquier tipo efectuada en exceso por el Contratista con cualquier propósito o razón, debidas o no a fallas del proceso de construcción, correrán por cuenta y cargo del Contratista.

5. CONEXIONES DOMICILIARIAS

5.1. Descripción de los Trabajos

Clasificación de los trabajos a realizar:

- Ítem 1: Instalación del kit de medición, medidor y caja receptáculo con tramo de conexión hasta 4mts.
- Ítem 2: Instalación del kit de medición, medidor y caja receptáculo con tramo de conexión > a 4mts.

5.2. Indicaciones para la ejecución de los trabajos.

El contratista ejecutará las tareas de forma que resulten enteras, completas y adecuadas a su fin, en la forma en que se infiera de la presente documentación, aunque en éstas no se mencionen todos los detalles necesarios al efecto.

Antes de comenzar las roturas de veredas resulta necesario que el Contratista recorra el lugar de los trabajos ubicando perfectamente el emplazamiento de las conexiones. Para ello puede guiarse por las tapas de la caja de Llave maestra, pero se advierte que en algunos casos dicha tapa no se visualiza.

A los efectos de ubicar las conexiones no visibles por este medio, u otras que posteriormente se determine la Inspección de Obra, deberá ubicarlas con "Detectores o localizadores de Conexiones" para conducciones plásticas y metálicas.

La ubicación de las conexiones domiciliarias de agua potable, en los casos indicados por la Inspección de Obra, corre por exclusiva cuenta y riesgo del Contratista y se encuentra incluida en los precios ofertados, por lo que deberá extremar los recaudos al recorrer la zona donde se instalarán los conjuntos. Si se practicase rotura de veredas u hormigones o pavimentos de forma que luego se detecte que la conexión no se encuentra allí, o se trate de la conexión de otro servicio (gas, Teléfono, energía u otros). El Contratista deberá reparar a su estado original por su propia cuenta y riesgo.

Para ubicar la conexión AYSAM SA facilitará la información existente en los expedientes de cada inmueble, cuando medien razones que así lo justifiquen, la cual la Contratista deberá solicitarla a la Inspección de Obra.

Por lo expuesto no se reconocerán demoras en el plan de trabajos por las conexiones que se encuentren cubiertas con contrapiso, vereda o tierra, o sean clandestinas, ya que el Contratista extremará los recaudos al analizar el plan de trabajos y/o al confeccionar su plan de trabajos alternativo.

El contratista extremará los recaudos para ejecutar los trabajos respetando todas las condiciones de seguridad para el tránsito de peatones y vehículos, que como mínimo, se ajustarán a las normas municipales vigentes y/o a las del Comitente AYSAM SA aplicables para este tipo de obra.

Antes de instalar el conjunto en la conexión, es necesario purgar la cañería, haciendo circular agua hasta retirar todos los restos sólidos. En función de la recorrida previa que realizará el Contratista, se coordinará que las modificaciones a realizar en conexiones existentes, traslados de emplazamientos, reparaciones, instalación o cualquier trabajo complementario, será ejecutado en forma simultánea con la instalación del conjunto, de modo que el corte de agua sea necesario efectuarlo una sola vez.

Para los elementos que provee el Comitente, a los efectos de preservar las roscas de los mismos y el futuro reemplazo de elementos deteriorados, en todas las roscas y uniones queda prohibido el uso de detergentes, lubricantes, pegamentos o cualquier otro material distinto del politetrafluoretileno.

Se deberán respetar las normas de seguridad e higiene según el ámbito municipal que corresponda, siendo responsable del cumplimiento de las mismas el profesional actuante del

Contratista que interviene en la misma. Además de la señalización con carteles de la Empresa, cintas demarcatorias de peligro, deberá colocar balizamiento nocturno luminoso en casos que corresponda por trabajos inconclusos.

Si la excavación debe efectuarse frente a un portón de entrada de vehículos y/o peatones deberá prever la colocación de chapas planas que soporten el peso de los mismos.

En las conexiones que cuentan con elementos instalados, si corresponde se retirará: Caja H°F° de Llave maestra, Llave maestra, Medidor, Caja H°F° para medidor. El costo de traslado de estos materiales al Depósito de Alto Godoy de AYSAM se incluye en el precio a cotizar en el ítem que corresponda.

Cada incumplimiento de la contratista generará una Orden de Servicios y una multa del 0.1 % del valor de la contratación sin IVA.

Serán causales de rescisión de contrato reiterados accidentes, mal trato hacia el cliente, contaminación del agua potable en alguna vivienda y cualquier otro incumplimiento que a juicio de la inspección requiera su rescisión.

En cañerías de plomo, cobre u otro material se insertarán los acoples multidímetro.

En cañerías de aleación de cobre, cuando no se puede utilizar los acoples antes mencionados se prepararán los extremos para efectuar las posteriores soldaduras realizando un estaño base a los tubos de unión, con un estaño de un tenor del 50 %. Se procederá a la introducción de la cañería en los acoples y previo calentamiento del conjunto se realizará el aporte de estaño de un tenor del 50%.

En conexiones de polietileno se prepararán las mismas para la introducción del acople y el correspondiente apriete.

Frente a conexiones de hierro galvanizado se extremarán las medidas para evitar deterioro accidental en las mismas y el corte de la cañería se realizará con extremo cuidado.

En el caso de realizar conexiones nuevas o aquellas que se encuentren compartidas y sea necesaria su separación desde el arranque en la cañería distribuidora, el contratista realizará las tareas de colocación del conjunto y caja receptáculo. En el caso que por problemas de espacio sea necesario trasladar la conexión el contratista deberá adecuar la instalación entre el medidor y la línea municipal para dejar operativa la conexión. El costo de esta tarea no posee un ítem definido y deberá estar incluido en los gastos generales de obra.

El caño de polietileno debe ser normal a la distribuidora y con declive hacia la férula, a una profundidad mínima de 60 cm bajo la calzada, el tendido del caño de polietileno en la zanja, debe ser moderadamente sinuoso para lograr una compensación de las dilataciones y contracciones por cambios de temperatura.

Bajo calle el caño de polietileno debe enterrarse a no menos de 60 cm de profundidad.

Una vez instalada la conexión y previo al relleno de la zanja se hará circular agua para probar la cañería, manteniendo la presión de servicio por espacio de treinta minutos como mínimo, bajo inspección.

Durante la colocación del caño y la tapada del mismo debe asegurarse que la cañería no mantenga contacto con piedras o elementos cortantes con el fin de evitar aplastaduras, cortes o pinchaduras.

La conexión quedará correctamente tapada cubriéndola con arena o tierra cernida del lugar en una capa de 20 cm, como mínimo de espesor, convenientemente compactado, luego se completará el relleno y la compactación.

El relleno y apisonado se realizará con pisón de 5 a 10 Kg. hasta alcanzar el nivel de terreno primitivo.

Si existiera hundimiento del terreno por deficiente ejecución de las tareas o fugas de agua o vicios ocultos, se deberán rehacer los trabajos.

Todas las roturas y excavaciones que por este motivo se realicen tendrán un ancho reconocido de 0.50 m, mayores anchos deben ser autorizados previamente por la Inspección.

Ítem 1 Instalación de kit de medición y caja y tramo de conexión menor de 4mts con acometida a la red distribuidora.

Pasos

- Ubicar la conexión correspondiente al domicilio indicado por la Orden de servicio.
- Marcar la longitud del kit de medición completa en el tramo donde se instalará
- Realizar la apertura de vereda y las excavaciones mínimas requeridas en cada caso, retirando los elementos existentes (caja, medidor, acoples, etc.)
- Realizar un colchón de ripio pelado de 5 (cinco) centímetros de espesor, cuyas piedras tengan entre 10 y 20 mm de diámetro. Este colchón tiene la finalidad de facilitar la evacuación de agua que se pueda introducir accidentalmente al receptáculo.
- Colocar la base plástica de la caja receptáculo, sobre el colchón de ripio pelado verificando que el eje del conjunto quede a una altura de 8cm aprox..y verificar la posición de la caja respecto del nivel de vereda.
- Cortar el tramo de conexión en la longitud necesaria para colocar el Kit de medición.
- Colocar en el sentido de flujo la válvula de corte para permitir el corte del suministro.
- Cerrar válvula de corte.
- Colocar el resto del conjunto (medidor ya acople de unión con teflón en roscas del medidor.
- Verificar medidor en posición del sentido de flujo y en forma horizontal, referido al eje transversal del mismo, ajuste de tuercas.
- Abrir llave de corte.
- Verificar fugas en los acoples, en caso de perdidas repetir pasos e-f-g y h.
- Colocar la caja receptáculo (ver indicaciones sobre fijación de cajas).
- Colocar señalización.
- Completar la orden de servicio de instalación. (ver indicación en 2.6)
- Entregar copia de Orden de servicio (bajo firma) al usuario.
- Completar formulario de material retirado.
- Ejecución de conexiones domiciliarias de agua potable establecidas en la reglamentación vigente de Agua y Saneamiento Mendoza S.A. hasta una longitud de 4mts

En este ítem se contempla además la correspondiente reparación de vereda y calzada.

Ítem 2 Instalación de kit de medición y caja y tramo de conexión mayor a 4mts con acometida a la red distribuidora.

Se contemplan todas las indicaciones para el ítem 1 y

En este ítem se contempla además las correspondientes reparaciones de vereda y calzada.

Fijación de las cajas receptáculos en piso

Todo el contorno de la excavación de la caja se rellenará con hormigón pobre. Verificando que dada la correcta instalación de los cubre-escotaduras no ingrese hormigón al interior de la caja receptáculo, a través de las mismas.

La caja receptáculo a instalar en vereda, se emplazará de manera que la distancia entre el borde de la caja del medidor y la línea municipal será como mínimo de 0.40 m (cero coma cuarenta metros).

Si la vereda donde se realizan los trabajos fuese de tierra, alrededor de la caja se confeccionará un marco de hormigón armado, el que tendrá un ancho de 12 (doce) cm; la

profundidad dependerá de las condiciones del terreno y del drenaje en el lugar, en condiciones normales será de 12 cm, y en los casos singulares, la profundidad se prolongará hasta un nivel de apoyo de la caja receptáculo en todo su perímetro.

El mismo procedimiento se utilizará con contrapiso, cuando se deban instalar cajas receptáculos en lugares de tránsito pesado o muy intenso. El marco de hormigón, entre el nivel superior de la caja (tapa) y el nivel de vereda (tierra o contrapiso), será conformado con un talud (pendiente 35%), resultando un tronco de pirámide para evitar escalones bruscos (en prevención de accidentes a peatones).

El hormigón a usar en este caso poseerá un dosaje 1:3:3. Todo el marco será reforzado con 4,2 mm cada 10 cm. En la colocación de los mosaicos deberá preverse que los mismos realicen presión sobre el marco, constituyendo una junta entre la baldosa y el marco tapa.

5.3. Notificación de instalación al usuario

Una vez completada la instalación del kit y el medidor, deberá completar el formulario de Notificación de Instalación provisto por AySAM con los datos del medidor instalado y la lectura inicial del mismo.

Contactar a la persona que se encuentre en el inmueble que se instaló el medidor y entregar bajo firma una copia del formulario de Instalación de medidor.

Las copias de las notificaciones de instalación se entregan a la inspección al finalizar cada jornada, las que deberán coincidir con la cantidad de medidores instalados en el terreno.

5.4. Precauciones

El instalador debe verificar el correcto sentido de instalación de la válvula de retención tipo SOCLA (15 a 20mm ya que de hacerlo en sentido inverso, se inhabilita la provisión del servicio al inmueble.

Una vez instalados los elementos se procederá a presentar la/s caja/s receptáculo verificando el centrado de los elementos que la misma alberga y la perfecta horizontalidad del conjunto, así como el nivel final del marco tapa con respecto del nivel de la vereda.

Los cubre-escotaduras deben quedar por fuera de la caja receptáculo.

Previo a la fijación de la caja se debe verificar la altura entre el eje del conjunto y la base de la caja y la disposición final a nivel de vereda existente.

5.5. Reparación de calzadas y veredas afectadas por las nuevas conexiones

La reparación de los pavimentos y hormigones estará a cargo de la contratista, e incluye además de la mano de obra, herramientas, materiales y el equipamiento necesario para dejar los pavimentos u hormigones en perfecto estado a criterio de la inspección y cumplimentando en un todo las exigencias municipales o del organismo correspondiente y los gastos que originen los permisos, impuestos, tasas, más las medidas de seguridad.

En los casos que corresponda la reparación comprende la ejecución de las siguientes tareas:

- Solicitud de los permisos necesarios a la Municipalidad local, a la Dirección Provincial de Vialidad o a la Dirección Nacional de Vialidad, según corresponda y a la Inspección de Obra.
- Reconstrucción de la carpeta asfáltica u hormigón según corresponda, base y sub-base existentes.
- Reconstrucción de la rasante de las calles de tierra.
- Reconstrucción de las cunetas de hormigón con cordón integrado.
- Reposición de césped en espacios verdes.

Se incluye la provisión de todos los materiales y la prestación de enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo necesarios para la correcta ejecución de dichos trabajos; la conservación del pavimento reconstruido durante el plazo de garantía; el transporte del material sobrante y los gastos que originen las medidas de seguridad, así como del certificado de conformidad con la reparación realizada por parte de la autoridad pertinente.

5.6. Reparación de veredas.

Deberán efectuarse de manera de no dañar más de lo necesario las veredas o instalaciones del usuario y mantener la característica de la vereda existente, es decir respetar el tipo de pavimento utilizado en la vereda existente.

Si por cualquier motivo se dañaran otras instalaciones tales como tuberías de agua, gas, cloacas, teléfonos, electricidad, desagües pluviales etc. serán de total y absoluta responsabilidad del contratista como así también daños a la propiedad privada de cada usuario de AySAM S.A.

5.7. Forma de Medición y Pago.

La medición se realizará por conexión larga (>4m) o corta (<4m) totalmente terminada y aprobada por la Inspección al precio establecido para el ítem en la Planilla de Cotización.

El precio incluye el material, mano de obra, equipos y permisos necesarios para ejecutar la totalidad de las tareas indicadas en el presente capítulo.

6. BLOQUES DE ANCLAJE

6.1. Descripción general

Comprende la provisión de materiales, mano de obra, equipos, enseres, maquinarias, pérdidas de material y medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y buen funcionamiento.

6.2. Construcción bloque de anclaje

Los bloques de anclaje se construirán en hormigón H-13 o superior, utilizando cemento tipo ARS. Deberán emplearse como encofrado moldes metálicos o fenólicos.

Se deberán respetar las dimensiones, secciones y armaduras indicadas en los planos de proyectos. Los recubrimientos y longitudes de empalme serán las indicadas en el CCSR 87.

6.3. Medición y pago

La medición se realizará por unidad totalmente terminada y aprobada por la Inspección al precio establecido para el ítem en la Planilla de Cotización.

7. CRUCES ESPECIALES

7.1. Descripción General

Queda a cargo del Contratista la realización de todas las gestiones, la elaboración y presentación de la documentación necesaria para tramitar las autorizaciones requeridas para ejecutar obras que afecten a instalaciones existentes de Reparticiones o empresas, públicas o privadas, el pago de los cánones o derechos que deban pagarse para obtener las autorizaciones correspondientes, las que no serán reembolsables.

No se imponen restricciones a la metodología a utilizar por el Contratista para ejecutar los cruces, sin embargo deberá respetar estrictamente las normas y procedimientos vigentes en dichas Reparticiones y Empresas.

Cualquier daño o perjuicio a tercero como consecuencia del método constructivo empleado será responsabilidad exclusiva del Contratista.

Caño Camisa

Se colocará a lo largo de cada cruce, un caño camisa de acero con espesor mínimo, protección anticorrosiva y longitud de acuerdo a los requerimientos solicitados por el Organismo Competente y/o Plano Tipo de Agua y Saneamiento Mendoza y lo indicado en el presente pliego.

Antes de su colocación, el caño camisa y su protección deberán ser aprobados por la Inspección de la Obra.

Sin perjuicio de las restricciones impuestas por las reparticiones y/o entidades competentes, será responsabilidad del Contratista dar cumplimiento a lo establecido en planos tipo de Agua y Saneamiento Mendoza S.A.

Forma de Medición y Pago

La medición se realizará por cruce totalmente terminado y aprobado por la Inspección.

El precio unitario fijado en dicha Planilla incluye provisión, acarreo y colocación del caño camisa; protección anticorrosiva; juntas; excavación, ya sea esta a zanja abierta o en túnel; rellenos y compactación; reparación de pavimentos si correspondiera, y todos aquellos materiales y trabajos necesarios para la correcta colocación y funcionamiento de la cañería; desvíos de tránsito; incluye la realización de todas las gestiones, presentación de planos, detalles, informes, etc., hasta lograr las autorizaciones necesarias, pago de cánones, pedido de inspecciones, etc. hasta obtener la aprobación de los trabajos; la colocación de la cañería correspondiente al cruce esta considerada en el ítem de colocación, por lo cual en el análisis de precio correspondiente a los cruces, no debe incluirse el costo de la colocación.

Se establece a los efectos de la certificación, que los cruces tienen una extensión igual a la longitud del caño camisa, largo que responde a lo indicado en planos tipo o lo fijado por la Empresa y/o Repartición Autorizante. Todos los trabajos ejecutados en dicha extensión serán pagados únicamente como cruce.

8. DOCUMENTACION Y ESTUDIOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA

8.1. Planos Conforme a Obra Ejecutada

Al momento de la firma del Acta de Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar los planos conforme a obra, especificaciones técnicas, listas de repuestos, kits de repuesto y tubería y piezas de intervención solicitadas en el presente pliego.

Los planos se dibujarán con todas las medidas en el sistema métrico decimal y las leyendas en castellano. Los planos consignarán con toda exactitud la planialtimetría de los conductos, la ubicación, plantas, elevaciones y cortes de las obras civiles, balizamiento de los elementos principales de la colectora.

Se incluirán planos de detalles, de fundaciones, de estructuras de hormigón armado con sus armaduras, etc., de tal manera que quede constancia con la mayor exactitud posible de las obras ejecutadas con todos sus detalles.

Las escalas, símbolos, etc. de los planos serán las que fije la Inspección en cada caso, en su defecto, las que se indican en la Norma IRAM correspondiente.

El Contratista entregará al Comitente los originales, tres (3) copias en papel blanco, y dos copias de los archivos de CAD en AutoCAD Versión 2006, de los planos conforme a obra ejecutada. Adjuntar en soporte electrónico dos copias de los archivos Word y/o planillas Excel generados. Una de las copias electrónicas y en papel de la mencionada documentación será entregada a Agua y Saneamiento Mendoza S.A., como Conforme a Obra, para que sea archivado en el departamento que administra el Sistema de Información Geográfico.

No se acordará la Recepción Provisional de las obras hasta que el Contratista haya entregado la totalidad de los planos conforme a obra ejecutada y éstos hayan sido aprobados por la Inspección y de Agua y Saneamiento Mendoza S.A., quien hará constar la aprobación mediante firma del funcionario responsable, en la carátula de los planos originales.

El Contratista deberá presentar como mínimo la siguiente documentación: Planimetría General (esc: 1:1000); Planos de detalle (esc.: 1:500); y Monografías de puntos fijos y balizamiento de Bocas de registro y singularidades de las obras desarrolladas.

No existe ítem específico para estas tareas por lo que deberán ser consideradas dentro de los gastos generales del proyecto

8.2. Cálculo estructural

Cálculo estructural de cámaras especiales incluidas en los planos de proyecto o las que sean propuestas por el Contratista o la Inspección de obras al efecto de salvar alguna condición particular durante la ejecución de la obra.

El cálculo de estructura será remitido a AYSAM para su revisión, la aprobación final la realizará la Inspección de la Obra.

Los costos que demande las verificaciones y cálculos mencionados, se consideran que se encuentran incluidos proporcionalmente en los distintos ítems de la Planilla de Cotización y su ejecución no dará lugar a reclamo de pago adicional alguno ante el Comitente.

El Contratista deberá calcular las estructuras de cruce de canales indicadas en planos de proyecto, la memoria de cálculo deberá remitirse a la Inspección de la Obra quien solicitará Visación del Departamento Estudios y Proyectos de AYSAM.

No existe ítem específico para estas tareas por lo que deberán ser consideradas dentro de los gastos generales del proyecto

9. RECEPCION DE LAS OBRAS

9.1. General

Todas las provisiones, obras, trabajos, etc., aun no indicados en los planos y documentos del contrato que sean necesarios para que la obra responda a su fin, deberán ser previstos por el Contratista y se entenderán incluidas dentro del precio del contrato.

La mano de obra, energía eléctrica, equipos, repuestos, anclajes, juntas y todo otro tipo de insumos, aunque no se encuentren explícitamente definidos en el presente Pliego, que sean requeridos para las pruebas hidráulicas de las cañerías, las estructuras y las de funcionamiento de bombas y válvulas a emplazar en obra, se considerarán incluidos en los gastos generales del Contratista, no admitiéndose reclamo de ninguna especie como consecuencia de la extensión de las pruebas y/o ampliaciones de tiempo que fueran necesarias debidas a los resultados que se alcancen.

En caso de requerirse ensayos o verificaciones fuera del ámbito de las obras las erogaciones requeridas por el traslado del personal de la Inspección serán a cargo del Contratista.

9.1.1. Pruebas de Funcionamiento

Una vez terminadas las obras y comprobada su correcta ejecución por la Inspección, se procederá a las pruebas de funcionamiento.

Estas pruebas deberán ser posteriores a las pruebas hidráulicas de estanqueidad de estructuras y cañerías y estarán destinadas, fundamentalmente, a verificar los aspectos funcionales y operativos del sistema.

Se realizará en primer lugar una prueba de funcionamiento hidráulico y una vez aprobada ésta, se procederá a los ensayos de verificación de datos garantizados de las partes que correspondan.

En el caso de fallos y/o inconvenientes en el funcionamiento y operación de los mismos durante la realización de las pruebas, el Contratista deberá rectificar los mismos, y proponer a la Inspección de Obra la fecha para ejecución de una nueva prueba de funcionamiento.

9.2. Recepción provisional

Además de los requisitos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones del Llamado a Licitación deberá cumplirse con la totalidad de las siguientes condiciones para acordar la recepción provisional:

1. Obras terminadas de acuerdo a contrato y aprobadas por la Inspección.
2. Prueba de funcionamiento de las cañerías, equipos, bocas de Registro a satisfacción de la Inspección
3. Planos conforme a obra, versión preliminar, memorias de cálculo aprobadas y copias entregadas a satisfacción de la Inspección.

Las obras permanecerán en garantía por un período de **12 meses**, período durante el cual la Contratista deberá responder por las falencias y/o fallas que se produzcan, con motivo de la mala ejecución de los trabajos o fallas de los materiales y equipos incorporados a la obra.

En el caso que la Contratista no efectúe los trabajos necesarios para solucionar los inconvenientes registrados, Agua y Saneamiento Mendoza SA podrá reparar a su entera satisfacción, cuando las necesidades operativas así lo demanden. Los costos derivados de estos trabajos correrán por cuenta y cargo del Contratista.

9.3. Recepción definitiva

Además de los requisitos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones del llamado a Licitación, deberá cumplirse con la totalidad de las siguientes condiciones para acordar la recepción definitiva:

- a) Planos conforme a obra, en versión definitiva, aprobados y copias entregadas a satisfacción de la Inspección;
- b) Certificado de conformidad con los trabajos realizados en la vía pública y/o por cruce de canales por parte de las autoridades pertinentes.

Certificado de Recepción Definitiva por parte de Agua y Saneamiento Mendoza S.A..

10. CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS

10.1. Daños a Terceros

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto ocasionado a personas y/o edificios o instalaciones derivados del sistema de trabajo o por falta de previsión que resultare de la ejecución de la obra.

10.2. Refacciones de obra sin autorización

El Contratista deberá abstenerse de hacer refacciones que oculten desperfectos producidos por cualquier circunstancia en las distintas estructuras de las obras, sin previo aviso o consentimiento, por escrito, de la Inspección.

10.3. Horario de Trabajo

El Contratista deberá proponer a la Inspección el horario de trabajo, respetando las indicaciones y ordenanzas municipales. Si eventualmente por razones de servicio, Agua y Saneamiento Mendoza o la Inspección de Obra solicitare la ejecución de algún trabajo nocturno, o en días sábados, domingo y/o feriados, el Contratista deberá ejecutarlo sin que ello derive en algún reclamo de tipo económico.

Esto también es válido para la garantía de los trabajos, es decir si un trabajo efectuado fallara, deberá repararlo inmediatamente.

El incumplimiento será penado con multas, además, si el representante designado por el Contratista no fuera localizado o no se presentase de inmediato a realizar el trabajo, según su urgencia, podrá ser ejecutado por personal de Agua y Saneamiento Mendoza S.A.

El costo de la reparación efectuada correrá por cuenta del Contratista, además de las multas correspondientes. La gestión necesaria para el cobro será realizada por el Comitente.

10.4. Personal

La vinculación contractual se establece sólo entre el Comitente y el Contratista de los servicios a prestar, por lo que Agua y Saneamiento Mendoza y/o el Comitente se desliga de toda responsabilidad en cuanto al cumplimiento de la Contratista de las obligaciones emergentes por la vigencia de normas de carácter previsional, laboral, social e impositivo, y lo dispuesto en los convenios laborales y cualquier otro derecho creado hasta la fecha de formalizarse el contrato con posterioridad a dicho acto. En consecuencia queda a exclusivo cargo del Contratista, toda clase de retribuciones, beneficios, seguro, transporte, alojamiento, cargas sociales, etc., que pudieran producirse.

Todo el personal de la Contratista que esté afectado al servicio deberá estar vinculado con él, por contrato en relación de dependencia debiendo así declararla ante el Comitente. Además el Contratista también será responsable de los daños propios, a la obra y a terceros que se presenten durante el período de contratación, como así también de la integridad física de los operarios que se desempeñen en la obra por lo que deberá cubrirlos con un seguro contra accidentes de trabajo. Al fin de no contravenir las disposiciones laborales vigentes al horario de labor, el Contratista deberá prever y llevar a cabo los reemplazos del personal que sean necesarios para dar cumplimiento al régimen de trabajo establecido en el presente pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

El Comitente se reserva el derecho de exigir todos los comprobantes mencionados en el presente artículo previo a certificar los trabajos.

10.5. Lugar para Personal de Obra

El Contratista deberá tener un trailer que sirva como lugar de reunión para meriendas o almuerzos del personal de obra, con el objeto de no causar inconvenientes a los vecinos.

10.6. Vestimenta del Personal

El Contratista deberá proveer a su personal ropa adecuada al trabajo y uniforme para todos, siempre en cumplimiento de las normas de Seguridad e Higiene en vigencia o indicaciones particulares del Municipio o ente en cuya jurisdicción las obras serán realizadas.

10.7. Servicio Sanitario para el Personal

El Contratista montará al pie de obra un servicio sanitario con baño químico a razón de uno por cada ocho personas, el cual permanecerá en perfectas condiciones de Higiene y Seguridad durante el plazo completo de obra.

10.8. Multas

Sin perjuicio de lo establecido en Condiciones Generales de Contratación, el no cumplimiento de lo establecido en los artículos: 10.5, 10.6 y 10.7 será pasible de multas por parte de la Inspección de la Obra por día que el Contratista no dé cumplimiento al establecido en los artículos descriptos.

10.9. Control ambiental

10.9.1. Representante Técnico Ambiental

El Contratista deberá contar en obra con un profesional debidamente acreditado con Título habilitante para ser Responsable Ambiental de la Obra, el cual deberá velar por el cumplimiento de las exigencias establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental de la presente obra.

La empresa Contratista deberá remitir a la Secretaría de Medio Ambiente el Plan de Gestión Ambiental de las tareas relacionadas con la Construcción de las obras descriptas en la presente licitación.

El Plan aprobado deberá remitirse a la Inspección de la Obra.

10.9.2. Representante Técnico Ambiental

El Contratista deberá contar en obra con un profesional debidamente acreditado con Título habilitante para ser Responsable Ambiental de la Obra, el cual deberá velar por el cumplimiento de las exigencias establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental de la presente obra.

El perfil profesional del Técnico Ambiental estará pautado por las siguientes condiciones:

- Instrucción terciaria o universitaria en materia ambiental.
- Aptitud para la comunicación social y técnica y para coordinar grupos.
- Experiencia en trabajo social y en gestión ambiental en el ámbito urbano.

Las funciones del Técnico Ambiental serán:

- Ejecutar las presentes especificaciones y el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la etapa de construcción,
 - Asignar responsabilidades específicas al personal con relación a la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación.
- Promover la participación vecinal responsable y solidaria
- Promover la valoración de la calidad ambiental del medio para el desarrollo de conductas sustentables entre los vecinos.
 - Identificar con la comunidad, dificultades y propuestas de superación de las mismas cuando corresponda.
 - Evaluar mediante sondeos de opinión o entrevistas, la situación ambiental en cuanto al avance de las obras.
 - Promover la valoración de la calidad ambiental del medio para el desarrollo de conductas sustentables entre los vecinos.
 - Identificar con la comunidad, dificultades y propuestas de superación de las mismas cuando corresponda.
 - Actuar como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la empresa contratista, las autoridades competentes y las comunidades locales.
 - Comunicar sus instrucciones al contratista, mediante un Libro de Ordenes de Servicio, que se llevará por triplicado. Una de las copias de las órdenes de servicio será entregada a la Secretaria de Ambiente y desarrollo sustentable.
 - Elevar un informe mensual a la inspección de obra donde conste:

Avances de las medidas de mitigación, dificultades y soluciones, registro y evaluaciones de reuniones realizadas, referidas al cumplimiento de las presentes especificaciones y del Plan de Manejo Ambiental, así como suministrar toda aquella información ambiental que requiera el COMITENTE.

10.9.3. Responsabilidades ambientales del Contratista

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daños a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades frentistas y linderas, siendo Único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a las mismas.

El Contratista previo a la iniciación de excavaciones o movimientos de suelos para la preparación del terreno deberá realizar un reconocimiento cuidadoso del sitio, analizar su historial, la información disponible y sacar sus propias conclusiones respecto de la naturaleza de las condiciones existentes que acompañarán el desarrollo de los trabajos de la obra. En función de ello determinará las medidas de seguridad que serán necesario tomar en cada una de las áreas de trabajo de preparación del terreno.

El contratista estará obligado, durante las etapas de construcción, puesta en marcha y período de prueba hasta la recepción final de la obra, a cumplir con los requerimientos del presente documento y las normativas ambientales, laborales, de riesgos del trabajo y de higiene y seguridad industrial, de seguridad pública y con toda aquella legislación que preserve el derecho del trabajador y de terceros, vigentes en los órdenes nacional, provincial, municipal y/o de organismos de regulación y control que resultaren de aplicación al proyecto y a su ejecución, se encuentren o no indicadas en la documentación contractual, siendo el Único responsable de su cumplimiento tanto por parte de sus empleados, subcontratistas y de cualquier otra empresa o persona de que se valga para la ejecución del contrato.

Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas y del marco legal vigente, serán de responsabilidad del contratista, quien deberá resarcirlos a su costo.

10.9.4. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

El contratista deberá antes de iniciar las Obras, presentarse ante la Secretaría de Medio Ambiente el Plan de Gestión Ambiental, para su aprobación el Plan de Manejo Ambiental correspondiente al proyecto ejecutivo. El Plan aprobado deberá remitirse a la Inspección de la Obra que incluirá la siguiente documentación:

- Programa de Contingencias para las situaciones de emergencia (accidentes en Obra, evacuaciones, incendios, derrames, inundaciones, etc.) que puedan ocurrir y que tengan consecuencias ambientales significativas.
- Programa de seguimiento de las medidas de mitigación
- Programa de entrenamiento y capacitación al personal
- Programa de información y comunicación a la comunidad.
- Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la A.R.T.
- Programa de prevención de riesgos laborales
- Programa de manejo del tránsito, desvíos, señalización e iluminación.

10.9.5. Control de polvo suelto y humo

El Contratista proporcionará toda la mano de obra, equipos y elementos que se requieran, y tomará medidas eficaces en los casos y con la frecuencia necesaria determinada por la Inspección de Obras, para evitar que su operación produzca polvo o humo en cantidades que causen perjuicios a terceros y/o a los bienes materiales de la Provincia de Mendoza y/o Agua y Saneamiento Mendoza S.A., vegetales cultivados, animales domésticos, árboles, u ocasionen molestias, según las defina la Inspección de Obras.

El Contratista será responsable por cualquier daño producido por polvo o humo originado en sus operaciones. Las medidas para reducir los efectos del polvo o humo deberán continuar hasta el momento en que la Inspección de Obras lo libere de cualquier responsabilidad posterior. No se reconocerá pago alguno en concepto de medidas para reducir los efectos del polvo o humo, y todo costo que demanden las mismas deberán correr por cuenta del Contratista. No se permitirá el uso de agua que produzca barro en las calles, veredas o caminos como medio sustituto del barrido u otros sistemas de control del polvo.

El Contratista no emitirá a la atmósfera humo, polvo u otros elementos contaminantes del aire, en cantidades que configuren una infracción a las reglamentaciones establecidas por la autoridad competente.

10.10. Control de residuos

Durante todas las etapas de la construcción incluso las suspensiones de tareas, hasta la Recepción Provisoria del proyecto, el Contratista mantendrá el lugar de la obra y demás áreas que utilice, en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos o escombros.

El Contratista deberá disponer los escombros en la planta de tratamientos de sólidos urbanos de la Municipalidad de Las Heras, y deberá remitir a la Inspección de la Obra, copia de la autorización respectiva, con antelación a inicio de los trabajos.

El Contratista eliminará todos los residuos y desechos producidos en la obra, de cualquier clase que sean, y dispondrá la recolección y eliminación de dichos materiales y residuos a intervalos regulares determinados por la Inspección de Obras. El tratamiento de los residuos sólidos hasta su disposición final deberá respetar lo siguiente:

- el almacenamiento en el lugar donde se produjo el residuo
- la recolección y transporte

- la eliminación y disposición final

Se debe proveer de recipientes adecuados, con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar. El lugar donde se ubiquen los recipientes debe ser accesible, despejado y de fácil limpieza. La recolección se deberá realizar por lo menos una vez al día y en horario regular.

Todo derrame será inmediatamente eliminado, limpiándose el área. La eliminación de residuos y materiales excedentes deberá realizarse fuera de la obra de construcción, en un todo de acuerdo con los códigos y ordenanzas locales que rijan los lugares y métodos de eliminación vigentes en materia de seguridad, y las que rigen la seguridad e higiene del trabajo.

10.11. Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos generados por el Contratista serán tratados según la Ley Nacional 24051 de residuos peligrosos promulgada en el año 1991.



Dirección Provincial de Vialidad

**PLIEGO DE
ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS
PARTICULARES
(MATERIALES) -
AGUA**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

MATERIALES

INDICE GENERAL

1. CARACTERISTICAS DE CAÑERIAS Y ELEMENTOS DE CONTROL.....	2
1.1. Cañería de PVC	2
1.1.1. Alcance.....	2
1.1.2. Normativa a cumplir	2
1.2. Accesorios de hierro fundido dúctil (HFD)	3
1.3. Válvulas esclusas.....	3
1.4. Adaptadores de brida	4
1.5. Cajas Braseros para Válvulas Exclusas	4
1.6. Varilla de maniobra o sobremacho	5
1.7. Espárragos y tuercas.....	5
1.8. Hidrante a Bola.....	6
1.9. Cajas para hidrantes	6
2. ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES	8
2.1. Cañería y accesorio de Acero	8
2.2. Conexiones domiciliarias.....	9
2.2.1. Elementos de Toma	9
2.2.2. Cañería de conducción (Manguera de conexión)	9
2.2.3. Empalme Multidiámetro.....	10
2.2.4. Caja receptáculo para KIT de micromedición.	11
2.2.4.1. Características Generales	11
2.2.4.2. Resistencia.....	11
2.3. Válvula de corte, retención y racord de unión para kit de medición	12
2.4. Válvula de corte.....	12
2.4.1. Materiales Constitutivos:	12
2.4.2. Características Morfológicas y Dimensiones	12
2.5. Válvula de retención.....	12
2.5.1. Materiales Constitutivos:	12
2.5.2. Características Morfológicas y Dimensiones	12
3. TABLA N° 1: DIMENSIONES BRIDAS SEGUN NORMA ISO 7005 – 1 (PN10).....	13
4. TABLA N° 2: DIMENSIONES BRIDAS SEGUN NORMA ISO 7005 – 1 (PN16).....	14

1. CARACTERISTICAS DE CAÑERIAS Y ELEMENTOS DE CONTROL

1.1. Cañería de PVC

1.1.1. Alcance

Se proveerá cañería de PVC K10 con junta elástica deslizante de espiga y enchufe para conducción a presión, con diámetros nominales indicados en planos de proyecto, incluyendo en la provisión todos los aros de goma requeridos para su montaje. Se entiende que el diámetro de identificación es el denominado Diámetro Nominal (DN), el cual corresponde al diámetro externo.

Las cañerías de PVC se construirán con tubos producidos por extrusión, utilizando como materia prima únicamente policloruro de vinilo rígido, libre de plastificantes y rellenos.

La cañería debe verificar las siguientes presiones:

Presión máxima admisible (PMA): Máxima presión que puede soportar la cañería en servicio, en régimen permanente. En este caso será de 10 MPa ó 10 kg/cm².

Presión máxima de prueba (PMP): Máxima presión que puede soportar la cañería durante la prueba hidráulica en la obra, antes de poner la conducción en servicio. Será 1,5 veces la PMA.

Toda la cañería será probada para determinar sus dimensiones, aplastamiento y estanqueidad de las juntas, de acuerdo a lo requerido por la Norma ASTM F894. La presión de prueba de estanqueidad en fábrica será de dos veces la presión nominal de la clase. Se presentará un informe de estos resultados.

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. La manipulación y almacenamiento será en conformidad de la Norma IRAM 13445.

Con respecto a la excavación de zanjas, preparación y colocación de cañerías, relleno de zanjas y métodos de ensayo de resistencia a la presión hidráulica se aplicará lo establecido por la Norma IRAM 13446.

1.1.2. Normativa a cumplir

La cañería a proveer deberá cumplir con las siguientes normas nacionales e internacionales:

Norma IRAM 13350: "Tubos de PVC no plastificado destinados al transporte de líquidos bajo presión. Medidas"

Norma IRAM 13351: "Tubos de PVC no plastificado destinados al transporte de líquidos bajo presión"

Norma IRAM 13397: "Tubos de PVC no plastificado. Determinación de la resistencia a la presión hidrostática interna de larga duración"

Norma IRAM 13445: "Tubos de PVC rígido. Directivas generales para el correcto manipuleo, carga y descarga, transporte, almacenamiento y estibaje"

Norma IRAM 13446: "Tubos de PVC rígido. Directivas de procedimiento para efectuar la instalación subterránea de tubos y piezas de conexión"

Norma IRAM 113035: "Aros de caucho. Aros y juntas para unión, en tuberías de suministro de agua potable, drenajes y desagües. Características de los materiales y requisitos"

Norma IRAM 113046: "Aros de caucho para juntas de cañerías. Método de determinación de la uniformidad de la dureza global"

Norma ISO 4633: "Rubber seals -- Joint rings for water supply, drainage and sewerage pipelines -- Specification for materials"

Todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las Normas, según corresponda.

Deberá además presentar una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

1.2. Accesorios de hierro fundido dúctil (HFD)

Los accesorios: codos, ramales, etc., deberán ser de hierro fundido dúctil, presión nominal de trabajo de 10 kg/cm² (PN 10). Las juntas serán bridadas de acuerdo a norma ISO 7005-2.

Los recubrimientos externos e internos serán los siguientes:

- Recubrimiento externo: barniz bituminoso o epoxi de uso alimenticio. Espesor mínimo 70 micras.
- Recubrimiento interno: barniz bituminoso o epoxi de uso alimenticio. Espesor mínimo 70 micras.

La provisión de las piezas de conexión se realizará en un todo de acuerdo a Normas:

- Norma ISO 2531 "Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water or gas applications" (Tubos, uniones y piezas especiales de hierro fundido dúctil para aplicaciones en agua o gas)

Las piezas de conexión llevarán por lo menos el siguiente marcado:

- a) La marca registrada o razón social del fabricante
- b) Identificado como hierro dúctil
- c) Diámetro nominal

El marcado debe ser por huella de moldeo o estampado en frío.

La Inspección en forma aleatoria podrá disponer en fábrica o en laboratorios independientes la realización de determinados ensayos y previo al despacho, siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material supere las pruebas a las cuales es sometido en los términos de la norma ISO 7186, a saber:

- 1) Determinación tipo de fundición
- 2) Dimensiones
- 3) Dureza Brinell
- 4) Espesores de las protecciones externas e internas

1.3. Válvulas esclusas

Los cuerpos de las válvulas esclusas deberán ser de hierro fundido dúctil de algunos de los tipos definidos en la norma ISO 1083 "Spheroidal graphite cast iron – Classification", presión nominal de trabajo es de 10 kg/cm² (PN 10).

El sistema de unión entre el cuerpo y la tapa superior podrá ser mediante tornillos. Los mismos deberán roscar en el cuerpo y no ser pasantes; tampoco se podrá utilizar tuercas.

Las compuertas serán de hierro fundido dúctil de alguno de los tipos definidos en la norma ISO 1083 "Spheroidal graphite cast iron – Classification", enteramente recubiertas con EPDM.

La válvula tanto externa como internamente debe estar protegida por un revestimiento epoxi de espesor mínimo de 60 micras.

El diseño de la válvula debe permitir el desmontaje y reemplazo de la prensa de estanqueidad en carga.

El sistema de apertura y cierre de la compuerta será por tornillo fijo no ascendente. El eje de maniobra estará construido en acero inoxidable AISI 420. El sentido de cierre debe ser horario.

La válvula debe ser del tipo paso total. La compuerta debe apoyar y cerrar sobre la superficie inferior interior de la válvula al mismo nivel que la conducción, no aceptándose hendiduras y/o depresiones algunas.

El sistema de unión debe ser por bridas con perforación según norma ISO 7005-2 "Metallic flanges -- Part 2: Cast iron flanges".

Las válvulas deben haber superado en fábrica los ensayos de estanqueidad establecidos en norma ISO 5208 "Industrial valves -- Pressure testing of valves"

La Inspección en forma aleatoria podrá disponer en fábrica o en laboratorios independientes la realización de determinados ensayos y previo al despacho, siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material supere las pruebas a las cuales es sometido en los términos de esta especificación, a saber:

- ⇒ Determinación del tipo de fundición dúctil
- ⇒ Espesor del revestimiento epoxi
- ⇒ Determinación tipo elastómero empleado.
- ⇒ Protocolos de ensayos en fábrica según norma ISO 5208 "Industrial valves -- Pressure testing of valves"

1.4. Adaptadores de brida

Los cuerpos de las elementos deberán ser de hierro fundido dúctil de algunos de los tipos definidos en la norma ISO 1083 "Spheroidal graphite cast iron – Classification", presión nominal de trabajo de 16 kg/cm² (PN 16).

La provisión de las piezas de conexión incluye la provisión de todos los elementos constitutivos de la junta requerida: pernos, juntas de goma, etc.

Las juntas de goma serán construidas en EPDM.

Los recubrimientos externos e internos serán de no especificarse en planilla de cotización o pedido otro tipo, los siguientes:

- ⇒ Revestimiento externo e interno en epoxi espesor 150 micras
- ⇒ Revestimiento externo e interno en rilsan o epoxi espesor 150 micras

Los pernos deben ser de acero galvanizado o inoxidable.

Las bridas deben estar de acuerdo a la norma ISO 7005-2 "Metallic flanges -- Part 2: Cast iron flanges".

La Inspección en forma aleatoria podrá disponer la realización de determinados ensayos en fábrica previo al despacho de las piezas y/o en laboratorios externos, siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material supere las pruebas a las cuales es sometido, a saber:

1. Determinación del tipo de fundición dúctil
2. Espesor del revestimiento y tipo
3. Determinación del elastómero utilizado
4. Certificados de ensayos de presión en fábrica

1.5. Cajas Braseros para Válvulas Esclusas

Los cuerpos de los elementos deberán ser de hierro fundido dúctil de algunos de los tipos definidos en la norma ISO 1083 "Spheroidal graphite cast iron – Classification".

La estructura debe soportar la carga de tránsito de vehículos pesado, tráfico intenso.

La tapa puede ser circular o rectangular, siempre abisagrada y debe tener un pestaña u orificio que permita su apertura. Las dimensiones serán las siguientes:

- ✓ Tapas rectangulares
 - ⇒ Lado mayor interior (Li): 135 mm ≤ L interior ≤ 150 mm

- ⇒ Lado menor interior (li): $90 \text{ mm} \leq l \text{ interior} \leq 110 \text{ mm}$
- ⇒ Altura (h) : $100 \text{ mm} \leq h \leq 210 \text{ mm}$
- ⇒ Espesor de paredes $\geq 7 \text{ mm}$
- ✓ Tapas redondas
 - ⇒ Diámetro interior (Di): $90 \text{ mm} \leq D \text{ interior} \leq 110 \text{ mm}$
 - ⇒ Diámetro exterior de la base de asiento (De): $240 \text{ mm} \leq D \text{ exterior} \leq 270 \text{ mm}$
 - ⇒ Altura (h) : $100 \text{ mm} \leq h \leq 210 \text{ mm}$
 - ⇒ Espesor de paredes $\geq 7 \text{ mm}$
 - ⇒ Ancho de la bisagra $\geq 25 \text{ mm}$

La pieza debe tener un peso superior a 5 kg e inferior a 12 kg. Los espesores de pared deben ser igual o mayor a 7 mm y poseer al menos cuatro refuerzos laterales. El eje de la bisagra debe ser construido en acero inoxidable AISI 304 y con un diámetro mínimo de 6 mm.

Los recubrimientos externos e internos serán: Revestimiento externo e interno en epóxi bituminoso espesor 150 micras.

La Inspección en forma podrá disponer la realización de determinados ensayos en fábrica previo al despacho de las piezas y/o en laboratorios externos, siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material supere las pruebas a las cuales es sometido, a saber:

1. Determinación del tipo de fundición dúctil
2. Determinaciones dimensionales
3. Espesor del recubrimiento
4. Tipo de acero del eje

1.6. Varilla de maniobra o sobremacho

La varilla para maniobra de válvulas estará construida en acero grado SAE 1018 o superior o en fundición gris o dúctil, en largos de 500, 800 o 1000 mm de acuerdo a lo indicado en plano de proyecto.

En el caso de construirse en fundición gris o dúctil serán obtenidos de una sola pieza. Para aquellas realizadas en acero se admite soldadura de los elementos extremos a la barra únicamente.

La Inspección en forma aleatoria podrá disponer la realización de determinados ensayos en fábrica previo al despacho de las piezas y/o en laboratorios externos, siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material supere las pruebas a las cuales es sometido, a saber:

1. Determinación del material utilizado
2. Determinación de dimensiones

1.7. Espárragos y tuercas

Los espárragos y tuercas a emplear en la unión de válvulas, tuberías y/o accesorios bridados ubicados tanto en redes (resolución de nudos, empalmes o reparaciones) como cuadros de maniobra de sistemas de bombeo deberán responder a la siguiente especificación.

Los espárragos deben estar contruidos en acero 4140 y responder a la norma ASTM A193 Grado B7. Las tuercas deben responder a la norma ASTM A194 Grado 2H. La utilización de esta tipo de espárragos y tuercas no requiere de uso de arandelas.

La rosca responde al tipo UNC (Rosca Americana Unificada).

No se requiere revestimiento alguno.

En la orden de compra y/o pedido se especificará:

1. Cantidad
2. Diámetro
3. Largo requerido para los espárragos

Debe verificarse el siguiente marcado: en los extremos de los espárragos la leyenda "B7" y en las tuercas la leyenda "2H".

AYSAM SA en forma aleatoria podrá disponer la realización de determinados ensayos en fábrica previo al despacho de las piezas y/o en laboratorios externos, siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material supere las pruebas a las cuales es sometido, a saber:

1. Determinación propiedades mecánicas
2. Determinación de dimensiones

1.8. Hidrante a Bola

Los hidrantes serán del tipo completo (incluye cabezal y cuerpo con extremo bridado), a bola, de fundición dúctil y unión bridada. El recubrimiento interior y exterior será a base de pintura epoxi con espesor aproximado de 150 micras. Los hidrantes estarán constituidos por los siguientes elementos principales:

- Cuerpo tubular cilíndrico de fundición nodular ISO 1083.
- Hongo de cierre en bronce o acero inoxidable.
- Bola o esfera de poliuretano.
- Recubrimiento interior y exterior epoxi electrostática 150 micras.
- Tornillería de acero zincada.
- Unión bridada según ISO 2531.
- Presión de trabajo PN10 o superior.

El DN (en mm) será el solicitado en planilla de cotización.

1.9. Cajas para hidrantes

Los cuerpos de los elementos deberán ser de hierro fundido dúctil de algunos de los tipos definidos en la norma ISO 1083 "Spheroidal graphite cast iron – Classification".

La tapa será del tipo cuadrada, con cadena de seguridad de acero. Las dimensiones serán las siguientes:

- ✓ Tapas cuadradas
 - ⇒ Base cuadrada: 300 mm x 300 mm
 - ⇒ Tapa cuadrada: 190 mm x 190 mm
 - ⇒ Peso 12 kg.

Los recubrimientos externos e internos serán: Revestimiento externo e interno en epóxi bituminoso espesor 150 micras.

La Inspección en forma podrá disponer la realización de determinados ensayos en fábrica previo al despacho de las piezas y/o en laboratorios externos, siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material supere las pruebas a las cuales es sometido, a saber:

1. Determinación del tipo de fundición dúctil
2. Determinaciones dimensionales
3. Espesor del recubrimiento

2. ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES

2.1. Cañería y accesorio de Acero

El acero utilizado para la ejecución de la tubería debe responder a normas ASTM A53/A53M-02 Tipo "E" o "S".

La planilla de cotización o pedido deberá indicar expresamente:

1. Grado
2. Tipo
3. Terminación
4. Diámetro nominal
5. Longitud
6. Sistema de unión
7. Finalidad de uso del material

Los recubrimientos externos e internos serán de no especificarse en planilla de cotización o pedido otro tipo, los siguientes:

Recubrimiento externo: epoxi bituminoso. Espesor final mínimo de 150 micras

Recubrimiento interno: epoxi de uso alimenticio sin solventes aromáticos. Espesor final mínimo de 150 micras.

Los recubrimientos deben cumplir con algunas de las siguientes Normas:

- C210-97: "Liquid – Epoxi coating systems for the interior and exterior Steel water pipelines" (Sistema de recubrimiento con epoxi líquido para interior y exterior de cañerías de acero para agua).
- C213-01 "Fusion - Bonded epoxi coating for the interior and exterior steel Water pipelines"
- C214-00 "Tape coating systems for the exterior of steel water pipelines" (Sistema de recubrimiento por encintado para el exterior de cañerías de acero para agua)
- C222-99 "Polyurethane Coatings for the Interior and Exterior of Steel Water Pipe and Fittings" – (Recubrimiento de poliuretano para interior y exterior de cañerías y accesorios de acero para agua)
- DIN 30670 "Polyethylen coatings of steel pipes and fittings; requirements and testing"
- NF A49-710 "Steel tubes. External coating with three polyethylene based coating. Application through extrusion"
- CAN/CSA Z245.21 "External Fusion Bond Epoxy Coating for Steel Pipe/External Polyethylene Coating for Pipe "

La provisión de la tubería se realizará en un todo de acuerdo a Normas:

- Norma AWWA C200-97 "Steel water pipe – 6 in. (150 mm) and larger" (Cañería de acero para agua para diámetros superiores a 150 mm)
- Norma ASTM A53/A53M-02

La cañería debe contar con certificado de inspección que indique que la misma ha sido manufacturada, muestreado, testeado e inspeccionado en acuerdo con la norma ASTM A53/A53M-02.

Las tuberías deberán ser transportadas por el proveedor hasta el lugar de depósito designado en la Orden de Compra, siendo responsable exclusivo de cualquier daño que sufrieran durante su traslado. Para casos particulares AYSAM S.A. podrá extender dicha responsabilidad a la descarga inclusive, dejando constancia expresa de dicho requerimiento en la misma Orden de Compra.

Los tubos llevarán por lo menos el siguiente marcado:

- a) Nombre o marca del fabricante.

- b) Tipo de cañería.
- c) Número de la especificación utilizada y grado.
- d) Largo.
- e) Prueba de presión o NDE (Para el caso de cañería sin costura).

AYSAM SA en forma aleatoria podrá disponer en fábrica o en laboratorios independientes la realización de determinados ensayos y previo al despacho de la tubería, siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material supere las pruebas a las cuales es sometido en los términos de la norma AWWA, a saber:

- 1) Dimensiones
- 2) Tipo y espesores de las protecciones externas e internas

2.2. Conexiones domiciliarias

2.2.1. Elementos de Toma

Para las acometidas sobre los acueductos, ya sea con o sin carga se deberá utilizar un collarín universal con empalme multidiámetro y cinchas metálicas de acero inoxidable de amplia tolerancia.

El cuerpo o base del collarín deberá estar construido en polietileno de alta densidad. Las juntas y sellos deberán ser de caucho EPDM y NBR respectivamente, con certificaciones para agua potable. El cuerpo de la pieza tendrá incorporado un raccord multidiámetro para conectar la manguera de PEAD correspondiente a la conexión domiciliaria.

La cincha, tuercas y espárrago deberán ser construidas en acero inoxidable AISI 304. Las rotulas en resina acetálica y las llantas o juntas en caucho NBR.

La Inspección en forma aleatoria y sin necesidad de previo aviso podrá disponer la realización de determinados ensayos en fábrica previa al despacho y/o en laboratorios externos, siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material supere las pruebas a las cuales es sometido, a saber:

- 1. Determinación del tipo de material utilizado en el cuerpo.
- 2. Determinaciones dimensionales
- 3. Espesor del recubrimiento
- 4. Determinación del elastómero utilizado.
- 5. Ensayos hidráulicos del cuerpo y/o junta.
- 6. Tipo de acero de las cinchas, espárragos y tuercas.

2.2.2. Cañería de conducción (Manguera de conexión)

Las cañerías estarán elaboradas con polietileno de alta densidad (PEAD), que contenga sólo aquellos antioxidantes, estabilizadores UV y pigmentos necesarios para la fabricación de los tubos de acuerdo con la Norma IRAM 13485-1998 "Tubos de polietileno (PE) para suministro de agua y/o conducción de líquidos bajo presión".

Los tubos para agua potable serán negros con tres líneas azules coextrusadas, equidistantes entre sí y distribuidas en el perímetro del tubo, con una presión nominal de trabajo de 16 Kg/cm² y una relación de dimensión estándar SDR de 11 (relación entre diámetro externo y espesor de pared, vinculado a la presión nominal de trabajo). El material de las líneas debe ser del mismo tipo de resina que la usada para el compuesto base de los tubos.

Los tubos deberán estar elaborados con resinas tipo PE 100, el diámetro nominal (DN) será el coincidente con el diámetro externo. Los caños deberán tener una superficie suave y densa, libre de fracturas e irregularidades.

Serán exigibles todos aquellos ensayos enumerados en la Norma IRAM 13485. Además de estos ensayos, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, para la realización de ensayos por parte de AYSAM S.A.

La provisión de la tubería se realizará en un todo de acuerdo a Norma IRAM 13485-1998.

En planilla de cotización o pedido se indicará expresamente:

1. Tipo de resina
2. SDR (Relación de dimensiones estándar)
3. Presión nominal
4. Diámetro exterior
5. Espesor
6. Longitud de tubos y/o bobinas

Los tubos llevarán en su totalidad el siguiente marcado:

- a) La marca registrada o razón social del fabricante.
- b) Las medidas (diámetro nominal y espesor nominal de la pared en mm)
- c) El material y clase de material.
- d) La presión nominal en MPa.
- e) Identificación de la producción.
- f) La indicación "para uso con agua potable".

El marcado debe estar, como mínimo, una vez por metro.

Las condiciones de recepción de la tubería serán las exigidas en el Anexo A "Inspección y recepción" de la norma IRAM 13485 y específicamente:

- A.2 "Medidas": espesor, largo, diámetro exterior, ovalización.

AYSAM S.A. en forma aleatoria podrá disponer en fábrica o en laboratorios independientes la realización de determinados ensayos, siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material supere las pruebas a las cuales es sometido en los términos de la norma IRAM 13485 Anexo A, a saber:

- a) Clasificación del material A.1
- b) Ensayos de resistencia a la presión hidrostática A.3
- c) Reversión longitudinal A.4
- d) Índice de fluidez A.5.

2.2.3. Empalme Multidiámetro

Los Empalmes Multidiámetro deberán responder en su totalidad a las Normas ISO 14236. Tanto su cuerpo, como la tuerca de ajuste y el anillo porta retén deberán ser constituidos en polipropileno copolímero. Los dos últimos mencionados deberán estar construidas en resina acetil. La presión nominal deberá ser PN16.

La inspección en forma aleatoria y sin necesidad de previo aviso del material descrito podrá disponer de la realización de determinados ensayos, siendo condición necesaria para su conformidad de la partida o lote supere las pruebas a las cuales es sometido. Los parámetros a determinar serán los siguientes:

- Dimensiones
- Tipo de Elastómero utilizado
- Ensayos hidráulicos del cuerpo y/o junta

2.2.4. Caja receptáculo para KIT de micromedición.

2.2.4.1. Características Generales

Caja receptáculo unificada para instalación vereda en material sintético de ingeniería, Poliamida o polyester reforzado con fibra de vidrio termopresado (PRFV) con elementos de refuerzo y agentes protectores a la ENERGÍA RADIANTE (U.V)

Contendrán los conjuntos de medición de 3 y 5 m³/h compuestos por niples, válvulas de corte y válvulas antirretorno.

Las dimensiones mínimas interior de la caja será de longitud 480mm, ancho 200 mm, alto 170 mm. , las dimensiones de la loseta de apoyo será: longitud 480mm, ancho 250mm. y alto 15mm.(ver Croquis de Anexo).

a) La operación de apertura y cierre de la tapa deberá ser sencilla y rápida para posibilitar la lectura con agilidad, deberá asegurarse mediante una traba por interferencia flexible, tipo snap-on, de esta manera la tapa será totalmente ciega en su superficie.

En el diseño de la tapa y del marco de la caja debe cuidarse que no queden lugares donde pueda acumularse suciedad que dificulte la maniobra de apertura o cierre de la tapa. Para tal fin la tapa podrá ser removible para la manutención cómoda del medidor y del nicho. El espacio entre la tapa y el borde interno de la caja será de aprox. 2mm, para permitir la dilatación de las aceras, sin trabar la tapa.

b) Que la base o loseta de apoyo posea orificios para permitir el escurrimiento de aguas que puedan ingresar al receptáculo y un relieve que permita el correcto calce de la base de la caja, para evitar desplazamientos laterales de la misma; los materiales podrán ser polipropileno o polietileno de alta densidad.

c) Que las superficies exteriores sean redondeadas, sin poros ni fibras expuestas, en la tapa y sobre relieve o bajo relieve y en letras de altura mínima de 6 mm (seis milímetros), lleven grabadas la sigla "AYSAM SA" o el logotipo identificatorio de esta Compañía.

e) Que la tapa y sobre relieve o bajo relieve posea un dibujo antideslizante para evitar la caída de peatones por resbalamiento.

f) Que las dos paredes enfrentadas de la caja, donde pasará la cañería presentarán una abertura en forma de arco.

g) Que el color del conjunto CAJA TAPA LOSETA sea negro mate.

h) En conjunto con la caja se debe proveer un cubre escotadura para colocar en los extremos donde ingresa la conexión en la caja, a fin de contener el relleno al momento de instalación de la caja en vereda. El cubre escotadura debe ser de material cartón corrugado de plástico en dimensiones de 180 mm. x 18mm. y espesor 3 mm como mínimo, con una inserción en X en el centro del área.

2.2.4.2. Resistencia

Deberá soportar la aplicación reiterada de una carga sobre la tapa (paso ocasional de un vehículo, cargas puntuales que generan alta presión específica, paso peatonal, etc.), de hasta 3.000 Kg.

Deberá poseer elevada rigidez, baja deformación ante la aplicación de cargas tales como las descritas en el punto anterior.

Deberá soportar repetidos impactos provocados por la caída de cuerpos pesados y rígidos.

Deberá resistir el impacto con rotura iniciada (consecuencia de marcas producidas en el conjunto de objetos cortantes, palas, etc.).

Deberá tener buena resistencia al impacto a bajas temperaturas (sub-cero).

Deberá tener buena resistencia a las altas temperaturas tales como la incidencia solar sobre pavimentos (70 grados centígrados aprox.), o las provocadas por el contacto ocasional temporario con fluidos calientes (200 C° grados cent. aprox.).

Deberá tener gran resistencia a los agentes químicos, tales como: Los usados para la limpieza de exteriores (detergentes de elevada alcalinidad, lejías, etc.) solventes, combustibles, lubricantes materiales alcalinos, cal, cemento, con los cuales estará en contacto al ser instalado el receptáculo en la vereda.

Deberá tener elevada resistencia a los agentes climáticos (interperie), en especial a la exposición a energía radiante (rayos U.V).

Deberá tener gran resistencia a la abrasión. Deberá tener resistencia intrínseca a la corrosión, a efectos de eliminar cualquier tipo de mantenimiento.

2.3. Válvula de corte, retención y racord de unión para kit de medición

2.4. Válvula de corte

2.4.1. Materiales Constitutivos:

La especificación de los materiales constitutivos de las válvulas son:

- Cuerpo, tuerca, asiento: Polipropileno copolimero
- Grip multidímetro: Resina acetal.-mordientes acero 12L14 Zincados
- Cierres elastomericos : NBR
- Cuerpo tuerca loca : Resina acetal
- Mariposa accionamiento: ABS

2.4.2. Características Morfológicas y Dimensiones

- Serán del tipo esféricas, de paso total.
- La tuerca prisionera (o tuerca loca), ubicada aguas abajo de la válvula y la manivela de apertura/cierre, poseerán un orificio para permitir el paso del precinto.
- La unión de soporte de tuerca loca al cuerpo central debe ser por sistema de termofusión en fábrica.
- Se ajustarán en un todo a la descripción y características del croquis del anexo II.
- Las roscas responderán en un todo a la norma IRAM 5063 - Rosca Gas Whitworth - siendo las internas y externas, cilíndricas.
- Las dimensiones deberán ser garantizadas por el proveedor.

2.5. Válvula de retención

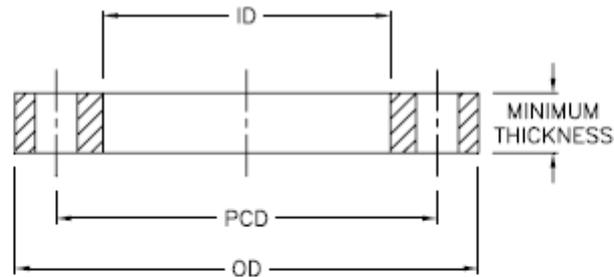
2.5.1. Materiales Constitutivos:

- Tipo SOCLA

2.5.2. Características Morfológicas y Dimensiones

- Debe permitir la inclusión en una sección de caño con diámetro interior
- Las dimensiones deberán ser garantizadas por el proveedor (ver croquis anexo).

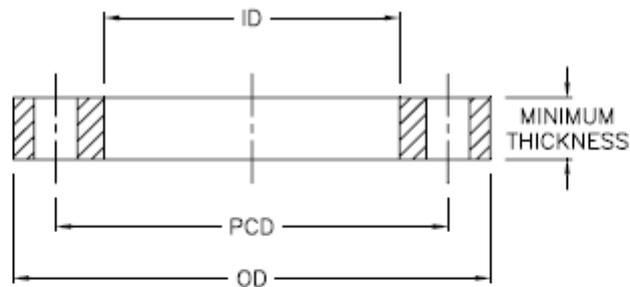
3. TABLA N° 1: DIMENSIONES BRIDAS SEGUN NORMA ISO 7005 – 1 (PN10)



Nominal Pipe OD	Flange Size	OD	ID	Minimum Thickness	PCD	Bolt Hole No. x Dia.	Bolt Size
20	15						
25	20						
32	25						
40	32						
50	40						
63	50						
75	65						
90	80						
110	100						
125	100						
140	125						
160	150						
180	150						
200	200	340	235	24	295	8X22	M20
225	200	340	238	24	295	8X22	M20
250	250	395	288	26	350	12X22	M20
280	250	395	294	26	350	12X22	M20
315	300	445	338	28	400	12X22	M20
355	350	505	376	30	460	16X22	M20
400	400	565	430	32	515	16X26	M24
450	450	615	470	35	565	20X26	M24
450	500	670	517	38	620	20X26	M24
500	500	670	533	38	620	20X26	M24
560	600	780	618	42	725	20X29.5	M27
630	600	780	645	42	725	20X29.5	M27
710	700	895	740	-	840	24X29.5	M27
800	800	1015	843	-	950	24X32.5	M30
900	900	1115	947	-	1050	28X32.5	M30
1000	1000	1230	1050	-	1160	28X35.5	M33

SEGUN TABLA N° 2
ISO 7005-1 PN16

4. TABLA N° 2: DIMENSIONES BRIDAS SEGUN NORMA ISO 7005 – 1 (PN16)



Nominal Pipe OD	Flange Size	OD	ID	Minimum Thickness	PCD	Bolt Hole No. x Dia.	Bolt Size
20	15	95	28	14	65	4X14	M12
25	20	105	34	16	75	4X14	M12
32	25	115	42	16	85	4X14	M12
40	32	140	51	18	100	4X18	M16
50	40	150	62	18	110	4X18	M16
63	50	165	78	20	125	4X18	M16
75	65	185	92	20	145	8X18	M16
90	80	200	108	20	160	8X18	M16
110	100	220	128	22	180	8X18	M16
125	100	220	135	22	180	8X18	M16
140	125	250	158	22	210	8X18	M16
160	150	285	178	24	240	8X22	M20
180	150	285	188	24	240	8X22	M20
200	200	340	235	26	295	12X22	M20
225	200	340	238	26	295	12X22	M20
250	250	405	288	28	355	12X26	M24
280	250	405	294	28	355	12X26	M24
315	300	460	338	32	410	12X26	M24
355	350	520	376	35	470	16X26	M24
400	400	580	430	38	525	16X29.5	M27
450	450	640	470	42	585	20X29.5	M27
500	500	715	533	46	650	20X32.5	M30
560	600	840	618	52	770	20X35.5	M33
630	600	840	645	52	770	20X35.5	M33
710	700	910	740	-	840	24X35.5	M33
800	800	1025	843	-	950	24X39	M36
900	900	1125	947	-	1050	28X39	M36
1000	1000	1255	1050	-	1170	28X42	M39



Dirección Provincial de Vialidad

**PLIEGO DE
ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS
PARTICULARES
CONDUCCIÓN
EFLUENTE
CLOACAL**

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES “CONDUCCION DE EFLUENTES CLOACALES”

INDICE

1. CONSIDERACIONES GENERALES	4
1.1. Objeto	4
1.2. Responsabilidad del Contratista.....	4
1.3. Gestión de Permisos, servidumbres y aforos	5
1.4. Conocimiento de los antecedentes necesarios para construir la obra	5
1.5. Normas	5
1.6. Comunicaciones, entrega de documentación e inspección de obra	6
1.7. Longitud de apertura de Zanjas	6
1.8. Cartel de Obra	6
2. INSTALACIONES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....	7
2.1. Alcances	7
2.2. Obrador y Servicios	7
2.3. Laboratorios de Ensayos.....	7
3. EXCAVACION DE ZANJAS	9
3.1. Consideraciones Generales	11
3.2. Definición	11
3.3. Replanteo planialtimétrico	11
3.4. Excavación de zanjas para instalación de cañerías	12
3.5. Eliminación de agua de las excavaciones. Depresión de las napas. Bombeo y drenaje	14
3.6. forma de medicion y pago	15
4. ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS.	16
4.1. Descripción general.....	16
4.2. Traza de la cañería – Infraestructura sanitaria en paralelo	16
4.3. Inalterabilidad de la Sección de Colectoras	16
4.4. Pruebas Hidráulica para Cañerías de Desagüe Cloacal a Gravedad	17
4.5. Forma de medición y pago	17
5. RELLENO Y COMPACTACIÓN	19
5.1. Relleno de zanja 1° Etapa para cañería	19
5.2. Relleno de zanja 2° etapa para cañería	20
5.3. Ensayos de compactación	21

5.4. Forma de medición y de pago	21
6. CRUCES ESPECIALES	22
6.1. Descripción General	22
6.2. Caño Camisa	22
6.3. Forma de Medición y Pago.....	22
7. BOCAS DE REGISTRO.....	23
7.1. Descripción General	23
7.2. Empalme a Bocas de Registro Existentes	23
7.3. Empalme a red existente.....	23
7.4. Reacondicionamiento de Bocas existentes	24
8. RECONEXIONES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS NUEVAS.....	26
8.1. Condiciones Generales	26
8.2. Reconexiones domiciliarias	26
8.3. Conexiones domiciliarias nuevas	26
8.4. Forma de medición y pago.....	27
9. ESTRUCTURAS DE HORMIGON.....	28
9.1. Proyecto estructural.....	28
9.2. Protección de las estructuras de Hormigón simple y armado	28
9.3. Consistencia del Hormigón	28
9.4. Estanqueidad de las estructuras	29
10. BY PASS DE EFLUENTES – VIGILANCIA Y SEÑALIZACIÓN.....	30
10.1. Descripción General.....	30
10.2. Provisión mínima:	30
10.3. Forma de Medición y Pago.....	31
11. DOCUMENTACION, ESTUDIOS Y GESTIONES A REALIZAR POR EL CONTRATISTA.....	32
11.1. Documentacion a presentar	32
11.2. Relevamiento Topografico	32
11.3. Plano conforme a obra	32
11.4. Estudios de Suelos.....	33
11.5. Cálculo Estructural	33
11.6. Cálculo Estructural de las Cañerías	34
11.7. Requerimientos mínimos elaboración Proyecto Ejecutivo.....	34
11.8. MEDICIÓN Y PAGO	35
12. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	36
12.1. General	36

12.2. Pruebas de Funcionamiento	36
12.3. Recepción provisional	36
12.4. Recepción definitiva	37
13. CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS	38
13.1. Daños a Terceros	38
13.2. Refacciones de obra sin autorización	38
13.3. Horario de Trabajo.....	38
13.4. Personal.....	38
13.5. Lugar para Personal de Obra	38
13.6. Vestimenta del Personal	38
13.7. Servicio Sanitario para el Personal	39
13.8. Multas	39
13.9. Control Ambiental	39
13.10. Control de polvo suelto y humo	40
13.11. Control de residuos	41
13.12. Residuos peligrosos	41

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES “CONDUCCION DE EFLUENTE CLOACAL”

1. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. Objeto

Este Pliego tiene por objeto establecer las condiciones bajo las cuales el Oferente deberá elaborar la propuesta y el Contratista ejecutar los trabajos para la ejecución de las obras detalladas en los planos de anteproyecto que complementan el presente pliego de especificaciones particulares.

Integran esta documentación los planos de anteproyecto, planos tipo y los que indican la disposición y características de las obras objeto de esta Licitación.

1.2. Responsabilidad del Contratista

Las obras deberán funcionar de acuerdo con los fines para los cuales fueron proyectados: “Conducción de efluentes cloacales en los tramos descritos en planos de anteproyecto, reconexiones y extensión de las conexiones domiciliarias existentes, nuevas conexiones domiciliarias de cloaca y agua, reacondicionamiento de bocas de registros y cegado del colecto existente”.

Parte de la obras serán ejecutadas sobre la traza de instalaciones existentes en operación, por lo que deberá el oferente al momento de elaborar su propuesta, considerar todas las particularidades, equipos y cuidados especiales que requieren esta tipología de trabajos, haciendo distinción de las zonas que implican **OBRAS HUMEDAS Y OBRAS EN SECO** según AYSAM.

El Contratista será responsable por la interpretación de la totalidad del proyecto, así como de los planos y especificaciones de la documentación del llamado a Licitación, para la adecuada provisión de los suministros y ejecución de las obras e instalaciones y su correcto funcionamiento.

Dentro del monto del contrato se entenderá, además, que estará incluido cualquier trabajo, material o servicio que, sin tener partida expresa en la "Planilla de Cotización" estando o no expresamente indicado en los planos o en otra documentación contractual sea necesario ejecutar o proveer para dejar la obra totalmente concluida y para que funcione de acuerdo con su fin.

El mantenimiento de estructuras o instalaciones existentes que puedan ser afectadas directa o indirectamente por la obra, correrá por cuenta exclusiva del Contratista, así también como la reparación y/o reconstrucción de las que fueran afectadas por las mismas labores, las que tendrán idénticas o superiores características que las originales dañadas.

También se entenderá que dentro del importe del contrato, se encontrarán incluidos todos los gastos que demanden al Contratista la ejecución de los estudios necesarios, confección de planos de Proyecto, Detalle y conforme a obra, cálculos estructurales, planillas, memorias técnicas, ensayos, y toda otra documentación que sea requerida por la Inspección de Obra.

Las obras civiles incluyen la provisión, montaje, instalación y puesta en funcionamiento de todos los materiales y equipos que figuran en los planos respectivos y que se describen en el presente Pliego. Las mismas se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en dichos documentos.

El Contratista no podrá iniciar ningún trabajo, especialmente aquellos que se desarrollen en la vía pública, sin haber obtenido las autorizaciones correspondientes de las Autoridades competentes, cuyas constancias deberán ser acreditadas ante la Inspección de Obra.

El Contratista deberá prever recintos adecuados para guardar los materiales y equipos hasta el momento de ser utilizados y será el único responsable por el adecuado mantenimiento y seguridad de los mismos. En caso de que ellos sufrieren algún tipo de alteración, daño, hurto o robo el Contratista deberá reponerlos y los costos que demanden dichas reposiciones no darán lugar a reconocimiento alguno de pagos adicionales por parte del Comitente.

Debido al impacto de este tipo de trabajos en el área de influencia directa de las obras, la Contratista deberá prever la normal circulación vehicular y peatonal del entorno durante el desarrollo de los trabajos. En el caso de existir interferencia con algún domicilio, la Contratista deberá disponer de un

lugar con la vigilancia correspondiente para el cuidado y guardado de vehículos de los usuarios que se ven afectados por las obras durante el plazo que se vean imposibilitados de acceder a sus viviendas. Los gastos derivados de estas acciones deberán considerarse por la Contratista dentro de los Gastos Generales de la obra.

1.3. Gestión de Permisos, servidumbres y aforos

El Contratista será el responsable de gestionar todos los permisos necesarios para la ejecución integral de la obra objeto de la presente Licitación.

En el caso particular de la tramitación de servidumbres, coordinará con el Comitente la modalidad de ejecución de la misma (tramitación conjunta) al efecto de cumplimentar la normativa en vigencia (declaración de utilidad pública, tramitaciones, etc.).

Previo al inicio de las obras, el Contratista deberá remitir a la Inspección un informe sobre las gestiones realizadas, copias de planos de las afectaciones, autorizaciones de los titulares de los inmuebles certificadas por escribano público, copia de las certificaciones emitidas por los organismos cuyas instalaciones interfieran con la obra de acuerdo a normativa en vigencia, para que esta los envíe a Agua y Saneamiento Mendoza para su aprobación.

El Comitente asumirá el costo total que demande la constitución de las servidumbres y/o expropiaciones derivadas de las gestiones realizadas, como también la gestión notarial para inscribir las mismas en el Registro de la Propiedad Raíz a favor de la Provincia de Mendoza, en coordinación con el Comitente y/o Agua y Saneamiento Mendoza como mandataria de la misma.

Los costos derivados de la gestión de permisos, certificaciones y aforos correrán por cuenta y cargo del Contratista.

No existe ítem específico para estas tareas por lo que deberán ser consideradas dentro de los gastos generales del proyecto.

1.4. Conocimiento de los antecedentes necesarios para construir la obra

Con anterioridad a formular su oferta, el oferente, a su exclusivo cargo, deberá inspeccionar y evaluar los estudios y verificaciones de estructura de geotécnica del terreno en que se implantará la misma, incluyendo el suelo y el subsuelo, posición y fluctuación de la napa freática y subterránea si fuera necesario, obstáculos sobre nivel y subterráneos, estabilidad de taludes, etc. Debiendo tomar conocimiento de las informaciones necesarias para la correcta ejecución de la obra, de las condiciones climáticas zonales, tales como lluvias, vientos, régimen de los cauces naturales y artificiales, tipo de suelo y todos los datos que puedan influir en los trabajos, en su costo, en su ritmo y/o en su duración. También deberá verificar todo antecedente o información que le permita efectuar acciones de mitigación de los impactos ambientales que se generen durante la construcción de las obras, tales como destino del agua de pruebas hidráulicas, correcta aislación de napas superiores, etc.; y en particular cumplir y hacer cumplir las acciones y recomendaciones que se indiquen en la DIA del proyecto emitida por Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales de la Provincia de Mendoza.

No se admitirá, en consecuencia, reclamo posterior de ninguna naturaleza, basado en falta absoluta o parcial de informaciones, ni aducir a su favor la carencia de datos en el proyecto y/o documentación de la obra.

1.5. Normas

Son parte integrante de este Pliego todas las Normas Argentinas (IRAM, CIRSOC, Reglamento de Instalaciones Eléctricas, etc.) y las Leyes, sus Decretos Reglamentarios y modificaciones vigentes durante la ejecución de las Obras, relacionadas directa o indirectamente con las mismas.

Se aceptará la utilización de normas internacionales publicadas por instituciones de reconocido prestigio, en tanto y en cuanto no se obtengan de las mismas, requerimientos menores que los especificados en las Normas Argentinas.

El Oferente deberá indicar en su oferta las normas adoptadas y en los casos especificados en este Pliego adjuntar copia de las mismas.

1.6. Comunicaciones, entrega de documentación e inspección de obra

Toda comunicación y/o entrega de documentación técnica, legal y administrativa vinculada directamente a la obra en cuestión que desee realizar la Contratista, será canalizada exclusivamente a través de la Inspección de Obra designada por el Comitente.

Las respuestas a las presentaciones realizadas, si correspondieran, se canalizarán también a través de la Inspección de Obra, tomándose como válidas y comunicadas cuando se recepciones por este medio.

Estas comunicaciones entre la Contratista y la Inspección de Obra se mantendrán a través de los libros de Órdenes de Servicio y Notas de Pedido.

Las comunicaciones entre la Inspección de Obra y la Inspección de Agua y Saneamiento Mendoza con motivo de los pedidos de aprobación de cambios en el proyecto y cualquier otro tema especificado por este Pliego, se mantendrá también a través de libros de Órdenes de Servicio y Notas de Pedido. Dichos libros deberán habilitarse en forma conjunta con los de Obra.

Aysam S.A será la encargada de efectuar la Inspección de la obra, haciéndose responsable por las comunicaciones con el Contratista, control de Avance de Obra, Multas, Medición, Confección de Certificados de obra y el pago de los mismos.

1.7. Longitud de apertura de Zanjas

Las obras deberán ejecutarse sin que esto perjudique a los frentistas y demás personas que transitan por la zona de obras.

La zona máxima de afectación podrá ser definida por el Municipio, la Secretaría de Medio Ambiente y/o cualquier otro ente que tenga injerencia en la zona donde se ejecutarán las obras.

AYSAM fija las siguientes extensiones máximas en función de las restricciones que los servicios que opera requieren:

- Apertura de zanja sin instalación de tubería: 150 metros.
- Tramos con tubería instalada con relleno de 1° o 2° etapa en ejecución: 150 m.
- Tramo en proceso de ejecución de pavimentos: 150 metros.

El Plan de trabajo de la Contratista deberá prever que en ningún caso y bajo ninguna circunstancia se podrá afectar una longitud superior a los 450 metros, motivo por el cual la Inspección no autorizará la apertura de zanja hasta tanto no se haya iniciado la ejecución del pavimento de la etapa anterior.

En el caso particular que la Contratista proponga más de un frente de obra, se aplicarán estas restricciones para cada uno de estos frentes, pero la extensión máxima afectada no podrá exceder los 450 metros sin excepción.

En el caso particular que la contratista proponga extender el tramo de ejecución de pavimentos a 450 m, deberá a su cargo y costo rellenar con estabilizado hasta el nivel de rasante de pavimento y efectuar el correspondiente riego de imprimación, mantenimiento y retiro posterior.

Tanto estas restricciones como las que pudiera imponer el Municipio deberán ser consideradas al momento de efectuar la Oferta, no admitiéndose reclamos posteriores por parte de la Contratista al momento de iniciar las obras por este concepto.

1.8. Cartel de Obra

Una vez formalizada el Acta de Inicio de Obra, la Contratista deberá colocar DOS (2) carteles de obra en chapa, según Plano Tipo de ENOHS. La ubicación será definida en terreno en conjunto con la Inspección de la Obra.

El mantenimiento del mismo correrá por cuenta y cargo de la Contratista hasta tanto sea efectivizada la recepción provisoria de la Obra. Una vez concluidos los trabajos, el cartel será restituído a la Contratista.

No existe Ítem específico para la certificación de los gastos derivados de la provisión de carteles, por lo que deberán considerarse dentro de los gastos generales de las obras.

2. INSTALACIONES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

2.1. Alcances

El Contratista deberá realizar las siguientes tareas:

- Construir las comodidades necesarias para poder llevar a cabo las obras objeto de este Pliego, cumpliendo con todas las exigencias en él establecidas.
- Establecer un sistema de vigilancia total de la obra.
- Instalar los carteles de obra.

La construcción de las obras transitorias deberá hacerse dentro de los plazos fijados en el cronograma de obra aprobado.

En el caso de construir obras transitorias dentro del sitio de la obra, éstas deberán ser demolidas y sus escombros retirados de la misma antes de la recepción definitiva, debiendo restituir la conformación y aspectos de las superficies ocupadas a las que presentaban antes de su utilización.

Los materiales resultantes de estas demoliciones pasarán a ser propiedad del Contratista en el estado en que se encuentren.

2.2. Obrador y Servicios

El Contratista deberá construir sus obradores para cubrir todas las necesidades de la obra incluyendo oficinas, comodidades para el personal, depósitos, instalaciones para el abastecimiento de agua potable y energía eléctrica, etc.

El Oferente deberá tener en cuenta que el Comitente no proveerá energía eléctrica, agua potable para consumo humano, agua para construcción ni otros servicios, será por cuenta del Contratista la obtención de las fuentes de agua y energía, como así también las redes, elementos de conducción y los gastos de consumo.

El Contratista asegurará la provisión de agua potable y servicios sanitarios para el personal en el lugar de la obra y durante todo el tiempo que dure su construcción.

Las áreas donde el Contratista ubique sus obradores y depósitos, serán acordadas oportunamente con la Inspección.

2.3. Laboratorios de Ensayos

El Contratista está obligado a proveer todos los elementos necesarios y el personal idóneo, para la realización de los distintos ensayos de suelos, incluidos los de compactación.

Para ello, instalará **un laboratorio en obra**, atendido por un laboratorista idóneo, para determinar las características de los distintos tipos de suelos que se encuentra en la traza de la obra, de acuerdo a la clasificación unificada de suelos, y además para realizar los ensayos de Proctor del material que se utilice para relleno y la determinación de las densidades del material compactado.

El equipamiento mínimo a proveer para el Laboratorio de Ensayos de Suelos será el siguiente:

- 1 Balanza tipo "Roverbal" con capacidad para 20 Kg., sensibilidad 1 gramo, con el siguiente juego de piezas de bronce:
- 4 Pesas de 5 Kg. - 1 de 2 Kg - 2 de 1 Kg - 1 de 500 gr - 1 de 500 gr - 1 de 200 gr - 2 de 100 gr - 1 de 50 gr - 2 de 20 gr - 2 de 10 gr - 1 de 5 gr - 2 de 2 gr y 2 de 1 gr.
- 3 Bandejas de chapa galvanizada, calibre NE 16, con manijas, Medidas: 55 * 80 * 12 cm, con juntas soldadas y bordes verticales.
- 10 Bandejas para secado, de chapa zincada de aproximadamente 20x20x5 cm.
- 200 Bolsas de polietileno de 100 micrones de 25x40 cm.
- 100 Bolsas para muestras de suelos, de lona impermeable de 2 mm. de fibra de polietileno y/o bolsas textiles de algodón de poro denso con tapaporos, de 45x80 cm.
- 2 Calentadores a gas licuado con provisión de garrafa de 15 Kg.
- 1 Cepillo de alambre
- 4 Pinceles de cerda natural mediano.
- 1 Cepillo para tamices, óvalo barnizado de 3,81 cm.
- 3 Cepillos para tamices de alambre de cobre fino.

- 1 Cuchara de almacenero de 1 Kg. reforzada.
- 1 Cuchara de almacenero de 250 gr. reforzada.
- 1 Cuchara de albañil, grande.
- 1 Cucharín de albañil.
- 3 Espátulas, tipo pintor, grandes y chicas.
- 1 Metro plegable metálico.
- 2 Moldes cilíndrico Proctor, de metal, para compactación, de 0,0014 m³ (1/30 pies cúbicos), completo c/2 martillos 5,5 Lb y altura de cada 12".
- 1 Recipiente de aluminio diámetro 20 cm capacidad 5 litros.
- 1 Juego de tamices de laboratorio de 20 cm de diámetro, armazón de bronce, tipo TYLER, aberturas cuadradas y con las siguientes mallas 6" - 3" - 2" - 1 1/2" - 3/4" - 1/2" - 3/8", NE 4 - 5 - 8 - 10 - 16 - 30 - 40 - 50 - 100 - 200 con sus correspondientes tapas y fondos.
- 2 Volumenómetros a globo de agua completos con platina y accesorios con cinco membranas de repuesto cada uno.
- 2 Probetas de vidrio graduadas capacidad 500 ml.

La lista de los elementos de Laboratorio no es taxativa y solo especifica los mínimos indispensables. La Inspección podrá requerir al Contratista otros elementos si se hace necesario realizar en obra otro tipo de ensayo o preparaciones para enviar a laboratorios oficiales (I.M.E.R.I.S. - VIALIDAD PROVINCIAL, etc.) En este último caso, correrán por cuenta y cargo de la Contratista los cánones que esas reparticiones tengan aforado para los distintos ensayos.

Los elementos de consumo deberán ser repuestos de acuerdo a su uso, como así también aquellos que se deterioren o se extravíen.

Todos los elementos que el Contratista deba proveer para el Laboratorio, estarán bajo su custodia y responsabilidad y quedarán en su poder una vez terminada la obra.

En la ejecución de los ensayos, los gastos que demanden la obtención de las muestras, su transporte al laboratorio externo a obra y los análisis y pruebas que sea necesario realizar, estarán a cargo del Contratista.

Los costos de los ensayos estarán incluidos en los gastos generales de la obra.

3. PROVISION DE MATERIALES

3.1. Alcance - Generalidades

El Comitente será el responsable de la provisión de la Tubería a utilizar en redes, Manguitos de empotramientos, Marco y Tapa de boca de registro de HFD. La Contratista será responsable de:

- La provisión de todos los materiales requeridos para la concreción de las obras,
- Provisión de tubería y accesorios necesarios para la ejecución de las conexiones y reconexiones domiciliarias,
- La provisión de los accesorios que tengan o no partida expresa que sean requeridos para el normal funcionamiento de las instalaciones objeto de las presentes ETP y de acuerdo con su fin.
- La custodia de todos los materiales y accesorios requeridos para las obras, tanto en obrador como en zona de obra.

3.2. Materiales Provistos por el Comitente

El Comitente proveerá la tubería, marco y tapa de boca de registro y manguitos de empotramiento de PVC a utilizar en la obra, al igual que los materiales de conexiones domiciliarias.

El traslado de los materiales se efectuará por medio de vehículos apropiados y el Contratista cuidará el cumplimiento de las reglamentaciones municipales, provinciales o nacionales vigentes y será responsable de cualquier infracción, daño o perjuicio que se origine durante el transporte.

3.3. Materiales Alternativos

El proyecto de las diversas conducciones, tal como puede apreciarse en los Planos de Licitación y en la Planilla de Cotización, se ha efectuado utilizando determinado tipo de caños. No obstante, el Oferente podrá cotizar como alternativa a las cañerías indicadas, otras variantes con materiales diferentes, en aquellos casos especificados en este Pliego. En caso de proponer alternativas deberá indicar claramente el cambio de material, las características del mismo y cumplir con lo especificado en el artículo "Alternativas del Proyecto" del presente Pliego.

AYSAM se reserva el derecho de aceptar el cambio propuesto sin que esto implique mayores costos y/o extensiones de plazo de ejecución de las obras.

Una vez presentada la o las alternativas con dichos materiales, no podrá cambiarlos salvo autorización escrita de la Inspección.

Las cañerías propuestas como alternativa deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Certificado de conformidad de calidad, por partida, expedido por el IRAM: Deberán cumplir los requisitos de las Normas IRAM correspondientes o de normas internacionales conocidas que garanticen una calidad superior o similar. En todos los casos el Oferente deberá indicar las normas adoptadas e incluirlas, traducidas al español, en su Oferta.
- Las cañerías tendrán junta elástica, salvo en aquellos lugares donde los planos especifiquen lo contrario.
- Las características de las cañerías, sus juntas y piezas especiales se ajustarán a lo establecido en estas Especificaciones Técnicas.

La propuesta de alternativa incluirá una memoria técnica y descriptiva donde se incluyan como mínimo, los siguientes puntos:

- Cálculos hidráulicos que demuestren que los diámetros internos y los materiales de la cañería, con iguales pendientes ó pérdidas de carga, permitirán conducir un caudal igual o mayor que los del Proyecto Oficial.
- El Contratista deberá presentar al Director Técnico, para su aprobación, el cálculo estructural de las cañerías a ser colocadas en la obra.
- Características de los distintos caños ofertados, a saber: diámetro, clase, marca, fabricante, longitud, tipo de junta, y todo otro dato que permita evaluar el material propuesto, presentadas en forma de planilla.

- Planos corregidos, a partir de los planos de Licitación, en función de las nuevas características de los materiales propuestos, debiendo respetarse los criterios de diseño fijados en el Proyecto Oficial.
- El Contratista entregará a la Inspección un juego de copias de las normas que utilice y la traducción al castellano cuando corresponda.
- La Inspección definirá los ensayos de recepción a efectuarse en cada partida en función del material elegido.
- Todos los tubos deberán ser identificados en fábrica con los datos siguientes: marca, diámetro nominal, clase, espesor, fecha y lote o número individual de fabricación.

4. EXCAVACION DE ZANJAS

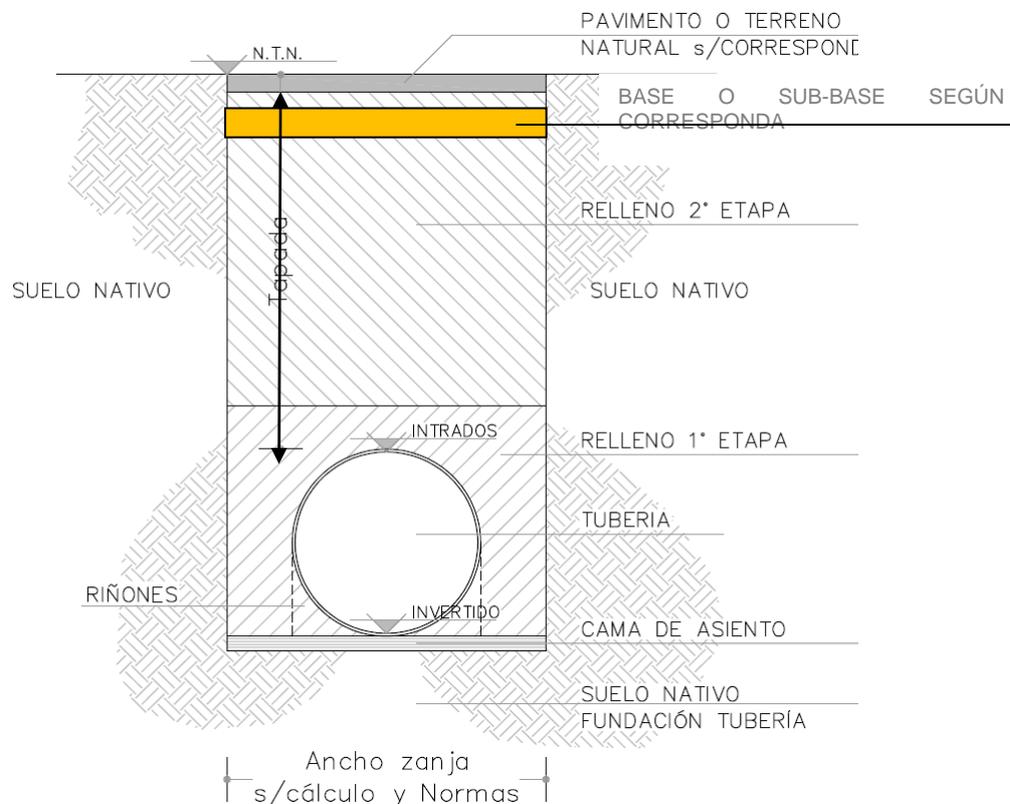
4.1. Consideraciones Generales

No se impondrán restricciones a los métodos constructivos que emplee el Contratista siempre cuando se de cumplimiento a lo requerido en las presentes Especificaciones Técnicas y/o lo estipulado en Normas ASTM F 1668 "Standard Guide for Construction Procedures for Buried Plastic Pipe".

4.2. Definición

A los efectos de uniformar los términos empleados en el presente pliego se resumen los mismos en la siguiente figura:

Esquema de zanja para instalación de tuberías – Definiciones



4.3. Replanteo planialtimétrico

El Contratista procederá a efectuar el replanteo planialtimétrico del área donde se construirá la colectora, cumpliendo con los condicionantes establecidos en las presentes especificaciones en lo relacionado con tareas de relevamiento y estudios topográficos.

El replanteo no tiene ítem específico para su certificación, motivo por el cual el Contratista deberá prever los gastos derivados de estas tareas dentro de los gastos generales de la obra.

4.3.1. Excavaciones Exploratorias

El Contratista deberá proteger, relocalizar o remover todas las interferencias ajenas que encuentre durante la ejecución de sus trabajos. Estas operaciones deberán ser coordinadas y aprobadas por el Propietario o responsable de la instalación. La documentación de dicha aprobación deberá ser presentada a la Inspección de Obras para su verificación.

El Contratista deberá determinar la localización y profundidad de las redes e instalaciones identificadas durante la ejecución de los sondeos. Esa información será volcada a los **Planos de Replanteo** en escala (1:250) o la que sea requerida para una clara interpretación de la información vertida en planos.

Con esta tarea el Contratista no deberá interrumpir la prestación de los servicios provistos por tales instalaciones, como tampoco alterará las condiciones en que se encuentran las mismas antes de las excavaciones exploratorias.

En caso que se encuentre una instalación no identificada durante la construcción, el Contratista deberá notificar a la Inspección de Obras verbalmente y por escrito en forma inmediata para recibir instrucciones al respecto.

El Contratista realizará sondeos para verificar y comprobar las ubicaciones reales y el tamaño de las instalaciones existentes y las condiciones subterráneas de la obra a construirse. Los resultados de dichos sondeos deberán estar disponibles para la Inspección, con una anticipación mínima de 10 días a cualquier excavación o construcción que se efectúe, para evitar posibles demoras en el avance de la Obra.

Además de los sondeos indicados por la Inspección, el Contratista podrá optar por efectuar los sondeos adicionales que considere necesarios.

Si como resultado de la observación en los sondeos se determinara que los diámetros de las redes involucradas, no se corresponden con los indicados en los planos de proyecto el Contratista deberá informar a la brevedad a la Inspección y esta a Agua y Saneamiento Mendoza, para que indique las acciones a seguir.

El Contratista deberá informar a la Inspección de Obras y a los prestadores de servicios en el caso de que cualquier servicio público resulte dañado durante las operaciones de sondeo, efectuando la reparación inmediata, a su coste.

4.4. Excavación de zanjas para instalación de cañerías

4.4.1. Descripción general

Las presentes especificaciones son aplicables a la excavación de zanjas para todas las cañerías. La excavación de zanjas para la instalación de cañerías comprende la ejecución a costo y cargo de la Contratista de los siguientes trabajos: relevamiento de instalaciones existentes, el replanteo y la nivelación geométrica del terreno a lo largo de las trazas de los conductos; rotura de pavimento si los hubiera; excavación del suelo; los enmaderamientos, entibaciones, apuntalamientos y tablestacados que requiera la zanja para mantenerla estable; la eliminación del agua freática y de la lluvia mediante depresiones, drenajes y bombeos o cualquier otro procedimiento que garantice el mantenimiento de la zanja libre de agua durante el tiempo necesario para la instalación y pruebas hidráulicas de las cañerías; el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen; los gastos que originen todas las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos que puedan ocasionar, así como las medidas de seguridad a adoptar para evitar accidentes a personas, equipos y estructuras; el transporte, descarga y esparcimiento del material sobrante, que no pueda utilizarse en otro lugar de la obra hasta lugares autorizados; la prestación de enseres, equipos y maquinarias y todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en este Pliego sean necesarios para la correcta ejecución de las excavaciones.

4.4.2. Trabajos Previos a la Excavación

El Contratista, antes de iniciar las excavaciones u otros trabajos deberá **gestionar ante los organismos que correspondan** (Reparticiones Públicas o Privadas), los permisos necesarios para la realización de la obra, estando a su cargo el pago de los respectivos derechos o aranceles.

La ubicación planimétrica del eje de la traza de las cañerías nuevas está definida en planos y para el caso de las renovaciones, la ubicación estará definida por la traza de la cañería existente y en operación de la cañería a renovar. Si al momento del replanteo surgiera la necesidad de modificar la ubicación del eje de la traza, la propuesta será puesta a consideración del Jefe de Proyecto designado por Agua y Saneamiento Mendoza para su aprobación escrita.

Una vez aprobada por escrito la ubicación definitiva del eje de las trazas, se procederá a efectuar la limpieza del terreno y el emparejamiento del microrelieve, así como también la eliminación de árboles, arbustos y toda vegetación, que a juicio de la Inspección, pueda invadir la zona de trabajo, la cual indicará el destino final del material orgánico. El ancho de limpieza será definido por la Inspección de Obra.

La Inspección y el Contratista procederán a la medición lineal con cinta métrica, estaqueo, amojonamiento y levantamiento del terreno en correspondencia con los ejes de las tuberías, con la densidad que la Inspección ordene, apoyándose en las estacas y en los mojones instalados por el Contratista como puntos de paso.

Este perfil longitudinal se comparará con el que figure en los planos de la Licitación y permitirá aportar cualquier modificación que juzgue necesaria la Inspección. En tal caso, la Inspección de Obra solicitará al Jefe de Proyecto de Agua y Saneamiento Mendoza la aprobación y ejecución de las modificaciones necesarias, tales como cambios de las pendientes de los conductos a instalar, modificaciones de las tapadas, corrimientos, anulación o incremento de piezas, etc. La Inspección devolverá al Contratista los planos modificados debidamente rubricados por el Jefe de Proyecto de la Empresa Agua y Saneamiento Mendoza S.A., los que reemplazarán a los planos de la Licitación.

Los gastos derivados de los trabajos topográficos anteriormente indicados se consideran incluidos en los ítems de la Planilla de Cotización y no dará lugar a reclamo alguno de pago adicional ante el Comitente.

Para ejecutar la excavación de cualquier zanja, el Contratista deberá previamente contar con la autorización escrita de la Inspección.

4.4.3. Medios y Sistemas de Trabajos a Emplear para la Ejecución de las Excavaciones

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales. Como única excepción se presenta la rotura de pavimentos, sean estos de H° o asfalto, los cuales deberán ejecutarse con aserrado mecánico.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, animales, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados o de falta de previsión de su parte, comprometiéndose a indemnizar y/o mantener indemne al Comitente y/o Agua y Saneamiento Mendoza por toda consecuencia derivada de los mismos.

La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo de determinados sistemas o medios de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad, ni le otorgue derecho a reclamos de pagos adicionales.

Las diferentes operaciones de excavación deberán hacerse conforme a un programa establecido con anticipación por el Contratista y aprobado por la Inspección.

4.4.4. Entibamiento

El entibamiento considerado en esta obra corresponde a un **Sistema Semi Continuo**. El Contratista cuando efectúe los estudios de suelos solicitados en las presentes especificaciones podrá, previa elaboración de memoria de cálculo correspondiente, proponer un sistema de entibamiento diferente bajo su exclusiva Responsabilidad y en concordancia a lo cotizado en el acto Licitatorio y el Plan de Seguridad e Higiene aprobado.

En el Plan de Seguridad deberá incluirse y justificarse técnicamente la modalidad de ejecución de estas tareas, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 142 al 166 del Decreto N° 911/96, la Resolución N°503/14 y demás resoluciones en vigencia de la Secretaría de Riesgo del Trabajo.-

El tipo de entibado a utilizar dependerá de los ensayos de suelo a realizar, **no admitiéndose obras sin ninguna clase de entibado**.

No existe un ítem específico para la certificación y pago de estas tareas, por lo que el Contratista deberá incluir los costos del entibamiento dentro del ítem excavaciones de Planilla de Cotización.

4.4.5. Perfil Longitudinal de las Excavaciones

El fondo de las excavaciones tendrá la profundidad necesaria para permitir la correcta instalación de las cañerías, de acuerdo con lo indicado en los planos del Proyecto (fondo de zanja igual a tapada + diámetro exterior de la cañería + cama de asiento).

La tolerancia en diferencias en las pendientes comparadas con lo indicado en Planos de Proyecto o Replanteo (según corresponda) no deberán reducir la capacidad de conducción prevista en el proyecto para el tramo en cuestión no más de un 5%. Caso contrario la Contratista deberá enviar propuestas alternativas de resolución (por ejemplo aumento de diámetro de la conducción) a la Inspección de obra, quien remitirá los cambios para ser aprobados el Jefe de Proyecto designado por AYSAM SA. Los controles de las cotas de fondo de la zanja se realizarán en puntos separados como máximo 30 m.

Cuando en las zonas de las bocas de registro, cámaras u otras estructuras surjan suelos del tipo limo arcilloso de alta plasticidad se sustituirá el terreno hasta la cota inferior de la losa de fondo. En dicho caso, se excavará hasta una profundidad de una vez el ancho menor de la cámara por debajo de la cota inferior de la losa de fondo o hasta el techo de roca si apareciera antes.

Toda excavación de cualquier tipo efectuada en exceso por el Contratista con cualquier propósito o razón, exceptuando las ordenadas o autorizadas por la Inspección, y sean debidas o no a fallas del Contratista, será a expensas del Contratista.

4.4.6. Transporte de Material de Excavación - Sobrantes

Deberá tenerse en cuenta posibles desplazamientos del material resultante de la excavación cuando las condiciones de la traza no permitan el acopio a lo largo de la misma. Deberá preverse también, el transporte del sobrante de excavación hacia depósitos autorizados para este tipo de actividades bajo su exclusiva responsabilidad. El Contratista deberá entregar copia de las autorizaciones correspondientes a la Inspección de la Obra. Todos los gastos que dichas tareas demanden deberán ser incluidas en el precio del costo unitario del ítem "Excavación" de la Planilla de Cotización.

4.4.7. Traza de la Colectora

La traza indicada en Planos está definida en función de las instalaciones existentes en el área de trabajo y en función de la documentación técnica disponible al momento de ejecutar el proyecto.

Como parte de las obras a ejecutar se consideran del tipo Húmeda, la Contratista deberá prever la provisión, Instalación y Mantenimiento del By Pass de Cloaca requerido para este tipo de instalaciones en un todo acuerdo a lo indicado en el apartado correspondiente de las presentes ETP.

4.5. Eliminación de agua de las excavaciones. Depresión de las napas. Bombeo y drenaje

Las cañerías se colocarán en las excavaciones en fondo de zanja seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos para cumplir esta exigencia, por su exclusiva cuenta y riesgo.

Las mismas restricciones se aplican para la ejecución de las bocas de registro, es decir, serán hormigonadas con la excavación con el fondo seco.

Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales se construirán zanjas de guardia, ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección. Queda entendido que el costo de todos estos trabajos, provisión de materiales y equipamiento que al mismo fin se precisarán, se consideran incluidos en los precios que se contraten para las excavaciones.

El Contratista al adoptar el método para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a instalaciones próximas de todos los cuales será único responsable.

A tal efecto, los Oferentes deberán efectuar todos los estudios previos que consideren necesarios para poder determinar el costo de las obras.

El Comitente no admitirá ninguna clase de pedidos de reconocimiento de mayores costos, por las dificultades de trabajo que pudieran presentarse con motivo de los altos niveles de la napa freática,

aunque estos niveles difieran de los considerados por los Oferentes, conforme a cualquiera de las fuentes de datos citadas por el mismo.

Tal eventualidad deberá ser prevista por los Oferentes al formular su precio por depresión de napa, que deberá incluir los trabajos descritos en el presente punto.

El Contratista deberá distinguir en Planilla de Cotización el costo de excavación con y sin presencia de napa freática a los efectos de poder certificar la misma al momento de ejecutar las obras en un todo acuerdo lo establecido en el presente pliego y los anexos respectivo.

4.6. forma de medicion y pago

La medición se efectuará por metro cúbico de excavación a entera satisfacción de la Inspección de Obra, a los precios unitarios establecidos en las Planillas de Cotización.

El cómputo será ejecutado a sección teórica definida por los anchos indicados, para cada diámetro de tubería a instalar, en plano Tipo de AYSAM y la profundidad de excavación que surja de los planos definitivos del proyecto o plano de replanteo según corresponda

Correrán por cuenta y cargo del Contratista el volumen adicional de suelo que surja durante la etapa de obra, debiendo este evaluar al momento de ejecutar la Oferta los mayores volúmenes que puedan surgir (por sobre excavación y/o sobre anchos) como consecuencia de las características del terreno y/o la metodología de ejecución que sea utilizada.

5. ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS.

5.1. Descripción general

El acarreo y colocación de cañería incluye la preparación de la cama de asiento, la ubicación en zanja de la cañería, ejecución de juntas, corte, pasaje del tapón, prueba hidráulica y toda eventualidad para su normal funcionamiento.

La conexión a boca de registro y/o estructuras de H⁰ A⁰ se efectuará mediante un mango de empotramiento; de diámetro adecuado con aro de goma para tomar el caño, todos estos materiales serán provistos por la Contratista.

5.2. Traza de la cañería – Infraestructura sanitaria en paralelo

Se deberá respetar la traza definida en los planos de proyectos, no permitiéndose ningún tipo de modificación sin la previa autorización por parte de la Gerencia Técnica de la Empresa Agua y Saneamiento Mendoza S.A.

Debe respetarse una distancia mínima entre redes distribuidoras, acueductos y redes colectoras de 1.50 metros en horizontal, y de 0.50 metros en vertical entre red de (agua – acueducto) y colectora cloacal (siempre previendo la instalación de la red colectora cloacal por debajo de las instalaciones de agua potable). Las distancias indicadas se consideran entre caras externas de cañería.

5.3. Inalterabilidad de la Sección de Colectoras

Terminada la colocación de cada tramo de cañería colectora, entendiéndose por ello la distancia entre dos bocas de registro, se realizará la prueba de inalterabilidad de la Sección de la Colectora, es decir, la determinación de deformaciones anulares y longitudinales (“pandeos”). El método de medición será, dependiendo de la disponibilidad de Agua y Saneamiento Mendoza S.A., como mínimo uno de los siguientes métodos:

- Método de pasaje de tapón: se pasará un tapón de madera dura en toda la longitud del tramo entre Bocas de Registro y se rechazarán las cañerías que no permitan su pasaje, debiendo la empresa Contratista reparar el tramo hasta que el tapón pase sin inconvenientes, no reconociéndose pago adicional de ninguna clase por estos trabajos.
El tapón tendrá un diámetro menor en un 5% al diámetro interior de la cañería a probar, su largo será igual al diámetro de la misma y se pasará con la cañería tapada con el relleno de primera etapa.
Cuando el diámetro de la colectora lo permita, siempre y cuando se de cumplimiento a lo requerido en el plan de Seguridad aprobado de la obra, se podrán verificar las deformaciones por medición directa de personal especializado que ingrese en la colectora. Estas mediciones deberán ejecutarse en conjunto con la Inspección de la obra.
- Video scanner para medición de deformaciones mediante el empleo de sensores infrarrojos adicionados a Cámara de Inspección por TV.

La deformación anular admisible será inferior al 5% del DN de la tubería, siempre y cuando el fabricante asegure la estanqueidad de la Junta elástica.

La deformación longitudinal (“pandeos”) admisibles resultará inferior a 10mm, caso contrario deberá reemplazarse el tramo a cargo y costo del Contratista.

El gasto que demande el cumplimiento de lo presente se considera incluido en los precios indicados en la Planilla de Cotización para “Acarreo y colocación de Cañería”.

La Inspección por TV de las tuberías será desarrollada por personal especializado de Agua y Saneamiento Mendoza S.A., los gastos por prestación de equipos de apoyo correrán por cuenta y cargo de la Empresa Contratista.

Si los datos no son concluyentes la Inspección de la obra o el Jefe del Servicio de la empresa prestadora podrán solicitar la ejecución de ambas pruebas, sin que esto derive en reclamos de mayores costos por parte de Agua y Saneamiento Mendoza S.A.

5.4. Pruebas Hidráulica para Cañerías de Desagüe Cloacal a Gravedad

El Contratista deberá efectuar las pruebas hidráulicas en las cañerías de desagüe cloacal en la forma que se detalla en el presente pliego y Anexos.

- Una vez terminada la colocación de la cañería entre dos bocas de registro o cámaras, con todas las juntas ejecutadas de acuerdo con las especificaciones respectivas y después de efectuada la prueba del pasaje del tapón, se procederá a efectuar las pruebas hidráulicas del tramo.
- El Contratista deberá informar a la Inspección, con suficiente antelación, cuando realizará dichas pruebas y no podrá ejecutarlas sin la presencia de la Inspección y de la supervisión de Agua y Saneamiento Mendoza S.A.
- Una vez instaladas las cañerías, serán sometidas a la presión hidráulica de prueba, equivalente a una columna de agua de altura no menor de dos (2) metros en cualquier punto del tramo sometido a prueba. Si se detecta presencia de napa la presión de prueba será la resultante del nivel medio de la napa freática + los dos metros de columna de agua indicados anteriormente.

No se permitirá la ejecución de pruebas hidráulicas sin estar construidas las bocas de registro y cámaras correspondientes a los tramos a ensayar. La Inspección podrá disponer la repetición de las pruebas, estando la cañería parcial o totalmente tapada, en caso que la misma no cumpla con las disposiciones de las presentes especificaciones.

La totalidad de las cañerías serán sometidas a las siguientes inspecciones y pruebas hidráulicas; repitiéndose las veces que sean necesarias hasta alcanzar un resultado satisfactorio:

- 1) Inspección ocular de la cañería seca en zanja seca.
- 2) Cumplidas satisfactoriamente la prueba anterior, se procederá a realizar la prueba hidráulica a zanja abierta, cuya duración mínima será de veinticuatro horas, verificándose "cero" pérdidas a presión constante y una vez estabilizada la misma. Se entiende por prueba a zanja abierta a la realizada con las cañerías ligeramente tapadas con el material de relleno de primera etapa (0,30 m por sobre el extradós de la cañería), pero dejando la totalidad de las juntas sin cubrir y sin relleno lateral. La merma de agua debido a las pérdidas no deberá medirse por ascenso del nivel en el dispositivo, sino por la cantidad de agua que sea necesaria agregar para mantener el nivel constante durante los lapsos indicados.
- 3) A continuación se procederá a nivelar la tubería, determinándose las cotas de las entradas de la misma en su acometida a las bocas de registro y demás cámaras. El Contratista deberá proceder a rectificar los niveles incorrectos, en cuyo caso deberán ser nuevamente satisfechas las pruebas 2) a 3), inclusive.

El costo de estos trabajos deberá estar incluido en el precio de instalación de la cañería y se pagará una vez aprobadas las pruebas de pasaje de tapón y la prueba hidráulica.

5.5. Forma de medición y pago

La colocación de la cañería se medirá y se pagará por unidad de longitud (m) de cañería colocada en tramos completos, es decir entre bocas de registro, y de acuerdo a estas especificaciones. Será

condición necesaria que el tramo haya superado satisfactoriamente la prueba del tapón, la prueba hidráulica y de infiltración.

Se liquidará a los precios unitarios correspondientes indicados en las Planillas de Cotización.

6. RELLENO Y COMPACTACIÓN

6.1. Relleno de zanja 1° Etapa para cañería

La cañería debe colocarse sobre un lecho de asiento de suelo seleccionado de idéntica característica que el relleno de primera, de por lo menos 0,10 m de altura. Una vez colocado el caño se procederá a rellenar la zanja. El material de relleno por sobre la cama de asiento y hasta una altura de 0,30 m por encima de la generatriz superior de la cañería (extradós), constituye el relleno de primera propiamente dicho.

A medida que se coloquen las cañerías, se ejecutarán los rellenos a mano del mismo material que la cama de apoyo y serán compactados hasta una altura de por lo menos 30 cm por encima del extradós de la cañería.

Las juntas quedarán al descubierto hasta la realización de las pruebas hidráulicas. Inmediatamente después que la Inspección preste su conformidad con las pruebas, se rellenarán las juntas a mano, siguiendo las mismas prescripciones que los anteriores rellenos, hasta alcanzar una altura mínima de 0,30 m a lo largo de toda la zanja por sobre la generatriz superior y exterior de las cañerías.

El relleno se ejecutará a mano de manera que las cargas de tierra a uno y otro lado estén siempre equilibradas y en capas sucesivas de no más de 20 cm, bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la cañería, de manera de obtener una densidad correspondiente al 90 % del ensayo Proctor Standart (A.A.S.H.O. T - 99) y se admitirá para la humedad una tolerancia en más o en menos del 3 por ciento.

Este trabajo así como el asiento de la cañería se realizarán según lo establecido en el presente pliego y de acuerdo a la normativa de instalación de cada tipo de caño en particular.

La cama de asiento y el relleno hasta los 30 cm por encima del extradós del caño, ejecutados ambos con el mismo material, constituyen el denominado relleno de primera etapa. El relleno de primera etapa, en zonas libres de napa freática, estará constituido por un agregado fino que pase como mínimo el tamiz IRAM 4.8 mm N° 4 y quede retenido en el tamiz IRAM 74 (N° 200).

En las zonas donde exista Napa Freática, el suelo seleccionado deberá quedar dentro del siguiente rango de granulometría:

Tamiz	Porcentaje que pasa
1/2"	100 %
3/8"	90 – 100%
N° 4	45 – 70%
N° 10	30 – 50%
N° 40	10 – 30%
N° 200	0 - 10%

El cómputo será ejecutado a sección teórica de acuerdo a plano Tipo y plano de proyecto, se deberá descontar el volumen ocupado por la cañería a partir de DN 355 mm, considerando las longitudes de plano de proyecto y el diámetro nominal de la misma.

El precio de la provisión del relleno de primera etapa se considera incluido en el precio de la ejecución

de los trabajos de asiento de cañería.

Se destaca que a los efectos de este pliego el Oferente deberá cotizar el empleo de los materiales descriptos en este apartado en Planilla de Cotización. En caso de proponer otro tipo de relleno deberá presentarlo como una variante técnica que AYSAM se reserva el derecho de aceptar o descartar sin que esto requiera reconocimientos de mayores costos y/o extensión de plazos de obra.

Si el oferente opta por proponer otro tipo de rellenos, deberá adjuntar los estudios de suelos respectivos e indicar el método de control de densidades (normalizado) que empleará durante la ejecución de los trabajos.

El método de trabajo a emplear lo propone el Contratista, pero el relleno siempre deberá ejecutarse en capas y con los controles de densidad requeridos en el presente pliego.

En el caso de requerirse aplicaciones especiales se dará cumplimiento a lo establecido en normas ASTM D 2321 "Standard Practice for Underground Installation of Thermoplastic Pipe for Sewers and Other Gravity-Flow Applications"

Como material de relleno deberán emplearse, sin excepción, materiales que puedan encuadrarse dentro de la norma ASTM D 2487 "Standard Practice for Classification of Soils for Engineering Purposes (USCS)" o norma IRAM N° 10.509 "Clasificación de Suelos para Propósitos Ingenieriles".

6.2. Relleno de zanja 2° etapa para cañería

Luego de colocado el relleno de 1°, de acuerdo a lo expresado en el numeral anterior, se proseguirá con el relleno de la zanja (puede realizarse con máquina) en capas no mayores de 0,20 m utilizándose suelo seco, agregándose el agua mínima necesaria para obtener una compactación mínima (con el empleo de vibro compactadores adecuados) del 95 % referida al PROCTOR STANDARD AASHO T-99, admitiéndose para la humedad una tolerancia en más o en menos 3 % (tres por ciento). Para los últimos 50 cm de altura de relleno deberá obtenerse una compactación mínima del 98 % referida al PROCTOR STANDARD AASHO T-99, si la calle cuenta con pavimento, sea este asfáltico u hormigón. Para las cañerías tendidas en cuerpos de terraplén se deberá respetar el grado de compactación recomendado para la ejecución del propio terraplén.

Para los rellenos sobre los cuales deba construirse o reacondicionarse pavimentos, el Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones de los organismos competentes, en cuanto a materiales, compactación, humedad y métodos de trabajo.

El material a utilizar para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos.

En las zonas con presencia de napa freática, el Contratista deberá prever la incorporación de material de aporte (estabilizado granular) en la ejecución del relleno de 2° etapa. Las proporciones dependerán del tipo de suelo, pero deberán garantizarse la estabilidad del mismo y que el contenido de humedad no sobrepase los límites indicados en el presente pliego y anexos.

En caso de no considerar la Inspección de Obra adecuado el material de las excavaciones para efectuar los rellenos, el contratista deberá prever el alejamiento de los suelos extraídos de la excavación como así también deberá prever los lugares de extracción de suelos convenientes y su correspondiente transporte hasta la obra para efectuar los rellenos. El precio de estos trabajos se considera incluido en los ítems de la planilla de cotización.

Los suelos a utilizar deberán ser aprobados por la Inspección, debiendo estar libres de escombros y de piedras retenidas en tamiz de 4".

Los materiales excedentes del relleno serán transportados hasta lugares autorizados bajo responsabilidad exclusiva de la Contratista.

Con una tapada no superior a un metro y dentro del relleno de segunda, se colocará una malla de advertencia de PVC que incluya la leyenda de "CLOACA" y un hilo de metálico en toda su longitud. Hasta la recepción definitiva, el Contratista tendrá que emparejar las zanjas, tapadas y compactadas, que se hubieran hundido.

Los costos de relleno de zanja de 2° Etapa se consideran incluidos en el precio del ítem específico manual y/o a máquina, y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

En el precio se considera incluido el precio de la provisión y colocación de la cinta de advertencia.

El cómputo será ejecutado a sección teórica de acuerdo a plano Tipo de AYSAM y plano de proyecto. En el caso de existir material sobrante deberá ser trasladado a depósitos debidamente autorizados, los gastos derivados del transporte y disposición final correrán por cuenta y cargo del Contratista.

6.3. Ensayos de compactación

Se requiere la realización de un mínimo de 2 ensayos de verificación de compactación por cada capa de 20 cm. de relleno colocado y cada 120 metros de separación máximo, tanto en el relleno de 1° como en el de 2° etapa.

Será facultad de la Inspección la solicitud de ensayos adicionales si lo considera necesario, los que correrán por cuenta y cargo del Contratista sin derecho a reclamo adicional alguno.

6.4. Forma de medición y de pago

La medición del relleno de 1ra y 2da etapa se efectuará por metro cúbico de relleno a entera satisfacción de la Inspección de Obra, a los precios unitarios establecidos en las Planillas de Cotización.

El cómputo será ejecutado a sección teórica establecida en plano Tipo de Agua y Saneamiento Mendoza SA y planos de proyecto.

Correrán por cuenta y cargo del Contratista el relleno adicional de suelo que surja durante la etapa de obra, debiendo este evaluar al momento de ejecutar la Oferta los sobre anchos que puedan aparecer como consecuencia de las características del terreno y/o la metodología de ejecución que sea utilizada.

7. CRUCES ESPECIALES

7.1. Descripción General

Queda a cargo del Contratista la realización de todas las gestiones, la elaboración y presentación de la documentación necesaria para tramitar las autorizaciones requeridas para ejecutar obras que afecten a instalaciones existentes de Reparticiones o empresas, públicas o privadas, el pago de los cánones o derechos que deban pagarse para obtener las autorizaciones correspondientes, las que no serán reembolsables.

No se imponen restricciones a la metodología a utilizar por el Contratista para ejecutar los cruces, sin embargo deberá respetar estrictamente las normas y procedimientos vigentes en dichas Reparticiones y Empresas.

Cualquier daño o perjuicio a tercero como consecuencia del método constructivo empleado será responsabilidad exclusiva del Contratista.

7.2. Caño Camisa

Se colocará a lo largo de cada cruce, un caño camisa de acero con espesor mínimo, protección anticorrosiva y longitud de acuerdo a los requerimientos solicitados por el Organismo Competente y/o Plano Tipo de Agua y Saneamiento Mendoza y lo indicado en el presente pliego y Anexos.

Antes de su colocación, el caño camisa y su protección deberán ser aprobados por la Inspección de la Obra.

Sin perjuicio de las restricciones impuestas por las reparticiones y/o entidades competentes, será responsabilidad del Contratista dar cumplimiento a lo establecido en planos tipo de Agua y Saneamiento Mendoza S.A..

7.3. Forma de Medición y Pago

La medición se realizará por cruce totalmente terminado y aprobado por la Inspección.

El precio unitario fijado en dicha Planilla incluye provisión, acarreo y colocación del caño camisa; protección anticorrosiva; juntas; excavación, ya sea esta a zanja abierta o en túnel; rellenos y compactación; reparación de pavimentos si correspondiera, y todos aquellos materiales y trabajos necesarios para la correcta colocación y funcionamiento de la cañería; desvíos de tránsito; incluye la realización de todas las gestiones, presentación de planos, detalles, informes, etc., hasta lograr las autorizaciones necesarias, pago de cánones, pedido de inspecciones, etc. hasta obtener la aprobación de los trabajos; la colocación de la cañería correspondiente al cruce esta considerada en el ítem de colocación, por lo cual en el análisis de precio correspondiente a los cruces, no debe incluirse el costo de la colocación.

Se establece a los efectos de la certificación, que los cruces tienen una extensión igual a la longitud del caño camisa, largo que responde a lo indicado en planos tipo o lo fijado por la Empresa y/o Repartición Autorizante. Todos los trabajos ejecutados en dicha extensión serán pagados únicamente como cruce.

8. BOCAS DE REGISTRO

8.1. Descripción General

El presente ítem define el alcance de la ejecución de nuevas bocas, los empalmes y las tareas de refuncionalización que puedan requerirse en las bocas existentes según se ha indicado en planos. Se construirán con hormigón elaborado en planta (H-30) utilizando cemento tipo puzolánico y/o calidad adecuada dependiendo de la agresividad del terreno circundante desde el punto de vista químico; en un todo de acuerdo a estas ETP y a planos tipo de AYSAM.

Deberán emplearse exclusivamente como encofrado, moldes metálicos, y la terminación del hormigón será tal que no requerirá revoque de ningún tipo.

La totalidad de los cojinetes se ejecutarán de hormigón confeccionado con 300 Kg de cemento por m³, y posteriormente revocados convenientemente.

Las restantes características no especificadas en este artículo y la arquitectura de las mismas deberán responder a lo indicado en plano tipo de Agua y Saneamiento Mendoza S.A.

En el caso de nuevas bocas de registro o en el caso de las bocas reacondicionadas, se requerirá que los muros interiores y lado inferior de la losa superior serán pintadas con dos manos de epoxi bituminoso de las características indicadas en el presente pliego y anexos.

Para garantizar las condiciones de aplicación se deberá limpiar, secar y posteriormente pintar el fuste de la cámara, antes de instalar la losa. Una vez colocada la losa, inmediatamente se deberá limpiar y pintar la cara inferior de la misma.

8.2. Empalme a Bocas de Registro Existentes

La ejecución de los empalmes, según los planos del proyecto respectivo, deberán ser programados con la intervención del Jefe de la Unidad Operativa de Agua y Saneamiento Mendoza que conjuntamente con la Inspección determinarán la fecha y horario más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo menos posible a la prestación del servicio.

Cualquiera sea el horario en que los mismos deban ejecutarse, no se reconocerá modificación alguna en los precios unitarios de las partidas involucradas ni en los plazos de obra.

Para la ejecución de los empalmes, se deberá considerar la rotura del cuerpo de la boca de registro, la colocación de la cañería y manguito de empotramiento (provisto por AYSAM), el mortero en todo su perímetro, la adecuación del cojinete si correspondiese, las reparaciones necesarias y extracción de los materiales sobrantes. Los trabajos se realizarán en forma ininterrumpida hasta su finalización. Los costos derivados de la ejecución de estos trabajos, serán considerados en el ítem IV.3 "Ejecución de Empalme desde Boca de Registro Existente" de la Planilla de Cotización.

8.3. Empalme a red existente

En el caso particular de los empalmes a realizar sobre redes en operación se podrá optar por la metodología de trabajo indicado en el presente párrafo.

Previo a ser ejecutadas estas tareas, deberá informarse a la Inspección con la debida antelación para que estudie cada caso en particular y será facultad del Jefe de la Unidad Operativa de Agua y Saneamiento Mendoza aprobar esta modalidad de trabajo, otorgando el permiso respectivo a la Inspección de la obra.

La instalación de la cañería en concordancia con las Bocas de Registro deberá ser pasante o continua, cada mango de empotramiento será reemplazado por un doble aro de goma (los que

deberán cumplir con las mismas restricciones que los aros utilizados en las juntas de la cañería) a instalar en la parte externa de la cañería, sobre el eje del muro de hormigón para evitar el ingreso y/o egreso de líquidos por la interfase hormigón-caño.

Una vez hormigonada la boca de registro y fijada la cañería, utilizando herramientas apropiadas, se procederá a cortar la media caña superior del caño pasante, una vez que se haya ejecutado el cojinete en el interior de la misma.

Esta metodología de trabajo quedará sin efecto en el caso particular donde es necesario ejecutar saltos en Bocas de Registro.

Los costos derivados de la ejecución de estos trabajos, serán considerados en los ítems correspondientes a Ejecución de bocas de registro de Planilla de Cotización.

8.4. Reacondicionamiento de Bocas existentes

Las bocas de registro existentes serán reacondicionadas, el alcance de los trabajos serán definidos por la Inspección de la obra en cada caso particular.

Si las losas se ven afectadas (por ejemplo: degradación por acción de gases derivados de los efluentes) deberán reemplazarse por completo, aplicando la misma metodologías y detalles constructivos indicados en planos tipo y el presente pliego técnico.

Si al observar las bocas de registro se observa que el fuste está dañado, deberá demolerse el mismo hasta el nivel del cojinete y reconstruir dichas bocas de registro.

Si la Inspección considera que no es necesario reconstruir la misma deberá como mínimo efectuarse un estucado del fuste de la Boca de Registro de manera que las nuevas instalaciones se encuentren en un mismo estado de conservación.

La Contratista instalará el By Pass requerido para poder ejecutar estas tareas en seco.

El Oferente deberá evaluar el estado de las bocas de registro previo a elaborar su oferta, no se reconocerán mayores costos por imprevisiones o modificaciones del alcance de los trabajos durante la etapa de obra.

8.4.1. Forma de Medición

La medición se realizará por unidad totalmente terminada y aprobada por la Inspección. Se liquidará a los precios establecidos para los ítems correspondientes en la Planilla de Cotización: "Construcción de Nuevas Bocas de Registro" o "Ejecución de Empalme sobre Boca de Registro" sobre según corresponda.

El precio unitario fijado en dicha Planilla incluye la excavación, relleno, compactación y retiro del suelo, provisión y acarreo de los materiales; construcción de las bocas de registro, con sus correspondientes cojinetes; acarreo y colocación del marco y tapa de hierro fundido; acarreo y colocación de los manguitos de empalme de las cañerías; el empalme de las cañerías correspondientes; y la reparación de las instalaciones existentes removidas como consecuencia de los trabajos efectuados.

Este precio también incluye la prestación de equipos, enseres, maquinarias y otros elementos de trabajo, las pérdidas de material y medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarias para su completa terminación y buen funcionamiento.

En el ítem "Reacondicionamiento de Bocas de Registro" la medición se realizara por unidad totalmente terminada y aprobada por la Inspección y se liquidara según la siguiente modalidad:

- **35%** del precio indicado en la planilla de cotización por reemplazo completo de boca de registro, reconstrucción del brocal, aplicación de epoxi bituminoso e instalación de marco y tapa de boca de registro.
- **45%** del precio indicado en la planilla de cotización por demolición hasta nivel de cojinete y reconstrucción de dicho fuste o **15%** del precio indicado en la planilla de cotización si solo se requiere un estucado del fuste. En ambas situaciones deberá aplicarse epoxi bituminoso en la cara interna del fuste previa limpieza y secado de la superficie.
- **20%** del precio indicado en la planilla de cotización por demolición y reconstrucción del cojinete.

9. RECONEXIONES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS NUEVAS

9.1. Condiciones Generales

Comprende la provisión, el acarreo y colocación de los siguientes elementos:

- **1 Ramal Y PVC JE 160mm x 110 mm**
- **1 Curva a 45° DN 110 mm PVC JE,**
- **Cañería diámetro PVC DN 110 mm. (Longitudes variables)**
- **1 reducción o manguito de empalme en PVC a la conexión existente.**

Siendo la lista precedente, no excluyente, quedando a costo del contratista la provisión de otros materiales necesarios para la correcta ejecución de la reconexión.

Incluye el aporte y colocación de lecho de arena de 0.10 m de espesor y calce, el relleno y compactado de la zanja.

El ramal a 45° de PVC diámetro 160 mm por 110 mm es instalado simultáneamente con la cañería recta.

9.2. Reconexiones domiciliarias

No deberá interrumpirse el servicio. Ejecutando el zanjeo en la conexión existente, se procederá a taponar provisoriamente la salida de las instalaciones internas en cada propiedad, en la cámara de inspección, coordinando con cada usuario que no arroje líquidos mientras se procede a la reconexión de la conexión.

Cuando se efectúen las reconexiones de las conexiones domiciliarias, la interrupción del servicio domiciliario se admitirá en horario diurno y hasta seis (6) horas como máximo y por ningún motivo se interrumpirán los trabajos hasta restablecer el servicio a la propiedad, no pudiendo quedar ninguna sin el mismo.

La nueva reconexión domiciliaria, se remplazará entre la nueva red colectora que se instala y hasta un metro de la misma, empalmando en la conexión domiciliaria existente, restituyendo el servicio en forma normal.

9.3. Conexiones domiciliarias nuevas

La conexión nueva entre la nueva red colectora que se instala y hasta el cantero anterior a la vereda, si este existe, adecuándose a la normativa y exigencias del régimen de obra por cuenta de tercero de AYSAM.

No se instalarán ramales para conexiones inactivas (por ejemplo, frente a lotes baldíos).

Los trabajos correspondientes comprenden la excavación en túnel, la provisión, acarreo y colocación de las cañerías y piezas especiales no provistas por AYSAM, el posterior relleno y compactación del suelo extraído y toda otra obra necesaria para efectuar la conexión a los domicilios y la colectora.

Todas las conexiones domiciliarias se terminarán en su extremo con un tapón con junta elástica.

Las pruebas hidráulicas de las conexiones domiciliarias se realizarán en conjunto con las de la cañería correspondiente a la red.

Los precios incluyen la rotura de la vereda y del pavimento, según corresponda; excavación, relleno y compactación de la zanja; carga, transporte, descarga y esparcimiento del material sobrante; la colocación del lecho de apoyo de arena, cuando corresponda; acarreo y colocación de las cañerías, juntas y accesorios; la ejecución de los apoyos de hormigón y de las losas de protección, en los casos que fuere necesario; la prestación de equipos, enseres, maquinarias y otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no pueden ser extraídos, las medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y buen funcionamiento.

9.4. Forma de medición y pago.

La medición se realizará por conexión o reconexión totalmente terminada, con prueba hidráulica aprobada por la Inspección.

10. ESTRUCTURAS DE HORMIGON

Este capítulo se refiere a las especificaciones técnicas que se tendrán en cuenta para los estudios, proyectos, normas y ensayos de aplicación de las estructuras de hormigón como así también su construcción y forma de medición y pago.

10.1. Proyecto estructural

El Contratista deberá explicitar y especificar el método constructivo a emplear. Las dimensiones, cuantías y formas constructivas definidas en los planos y documentos son definitivas y por lo tanto no se requerirá cálculo estructural.

Las estructuras cuya armadura o disposición sea indicativa deberán realizar el cálculo estructural por su cuenta y cargo del Contratista. Se procederá de igual modo en todas aquellas estructuras que sean propuestas por el Contratista o surjan durante la etapa de ejecución de la obra.

La Contratista deberá respetar los planos tipos y cuantías indicadas en planos de proyecto.

El Contratista también deberá ejecutar los planos de detalles, planillas de armado y el plan de hormigonado (etapas constructivas), ubicación de juntas, etc., y someterlo a la aprobación escrita de la Inspección y de la Gerencia Técnica de Agua y Saneamiento Mendoza S.A..

Los espesores indicados en planos de proyecto deben ser considerados como mínimos, no podrán ser reducidos a pesar que el cálculo estructural así lo establezca, dado que están condicionados por razones de durabilidad al medio agresivo en el cual están inmersas las bocas de registro.

El diámetro mínimo de la armadura a colocar será de 8mm o la armadura mínima que establezcan las normas CIRSOC 201 en vigencia sin excepción, recubrimiento de la armadura 3 cm.

El costo que demande estas presentaciones se considera incluido proporcionalmente en los distintos ítems de la Planilla de Cotización y no dará lugar a reclamo de pago adicional alguno ante el Comitente.

10.2. Protección de las estructuras de Hormigón simple y armado

Todas las estructuras de hormigón simple o armado deberán ser protegidas con dos manos de epoxi bituminoso tipo POXITAR AR o similar.

En el caso particular de las bocas de registro deberán ser protegidas en todo el interior de las mismas incluida la cara inferior de la losa superior.

El Contratista deberá aplicar dicha protección con la cámara seca, es decir una vez concluido el curado y la exudación completa del agua libre en la estructura. Deberá respetar los tiempos de secado entre mano y mano de la pintura epoxi.

Los costos derivados de estas tareas deberán incluirse dentro del ítem "Ejecución de Bocas de registro".

10.3. Consistencia del Hormigón

La Inspección hará ejecutar ensayos de consistencia en el número e intervalos que se determinan en los Anexos del presente pliego.

En todas aquellas estructuras de hormigón armado en contacto con líquido será obligatorio el agregado de superfluidificante, según lo indicado en el presente Pliego.

Si bien no se imponen restricciones en la modalidad de trabajo y la tecnología a emplear, es posible lograr la impermeabilidad deseada utilizando hormigones de baja relación agua/ cemento (<0.45), asentamiento máximo sin aditivo 4-5 cm.

Posteriormente, previo al colado del hormigón y en presencia de la Inspección de la obra, deberá adicionarse aditivo superfluidificante tipo VISCOCRETE de SIKA o similar, en las dosis recomendadas por el fabricante.

El asentamiento máximo, luego de incorporarse el aditivo no deberá superar los 15 cm.

La Contratista podrá proponer otra modalidad de trabajo, sujeto a probación por parte de Agua y Saneamiento Mendoza, pero deberá cumplirse sin excepción con el asentamiento máximo indicado una vez incorporado el aditivo.

El Contratista someterá a la Inspección, con anticipación suficiente al momento de iniciación de la construcción de las estructuras, los valores de asentamiento de los distintos tipos de hormigones a emplear en la obra. Dichos valores no podrán superar a los establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos y a lo dispuesto en el presente Pliego.

10.4. Estanqueidad de las estructuras

Todas las estructuras de hormigón destinadas a contener líquidos, serán sometidas a pruebas hidráulicas para verificar su estanqueidad luego de transcurrido el plazo establecido en el CIRSOC para el fraguado y secado completo del hormigón. El costo de estas pruebas, así como el de los equipos y/o instalaciones que éstas demanden, estarán a cargo del Contratista y se prorratearán en los precios de los ítems correspondientes.

La verificación se efectuará con agua, provista por el Contratista, llenando las estructuras hasta el nivel máximo de operación.

Los tiempos y metodología a emplear se describen en detalle en los Anexos del presente pliego

11. BY PASS DE EFLUENTES – VIGILANCIA Y SEÑALIZACIÓN

11.1. Descripción General

La Contratista será la responsable de la provisión, acarreo y colocación, mantenimiento, supervisión y vigilancia del Sistema de By Pass a instalar entre Bocas de Registro del/los tramos a renovar.

Será utilizado en los sectores donde el nuevo colector se ejecuta sobre la traza de tramos de redes en operación (determinado en función de los espacios disponibles en la vía pública o por condicionamientos de tipo operativo).

No es posible suspender y/o cortar el servicio, para lo cual será necesario que el Contratista provea, instale, opere y mantenga el/los By Pass de redes de agua y efluentes cloacales que considere necesarios para poder ejecutar las obras.

Se considera tramo de bypass al efectuado, entre bocas de registro existentes, que permite sacar de servicio temporalmente una cañería de hasta 150 metros extensión para su renovación.

El Contratista deberá gestionar permisos, ejecutar, mantener y operar el/los by pass correspondientes a los fines de desviar los líquidos, cumpliendo con las normativas ambientales y de higiene y seguridad de la empresa prestadora y los Municipios involucrados corriendo con los gastos que deriven de estas actividades.

Además deberá realizar las conexiones domiciliarias, provisorias correspondientes de los inmuebles afectados por el by pass. Una vez que el/los by pass ya no sea necesario se trasladarán las conexiones a su posición definitiva y luego se podrá retirar el by pass.

El by pass deberá asegurar el desvío efectivo de los líquidos las 24 hs. del día durante el tiempo que duren los trabajos, para lo cual deberá afectar al personal y los recursos necesarios para dar cumplimiento a este requerimiento.

Todo daño a tercero o a las instalaciones de AYSAM derivado de la operación de este sistema correrá a cargo del Contratista.

El Contratista deberá coordinar con la Inspección de la obra y con la jefatura del Servicio definida por AYSAM la metodología a emplear para la concreción del By Pass, paradas momentáneas para tareas de mantenimiento, etc. Se deberán programar las tareas a ejecutar con al menos una semana de antelación.

Deberá disponer de un sistema de alarma y guardia, de manera que tanto la Inspección como el Jefe Operativo de AYSAM puedan comunicarse en el caso que se presentase alguna contingencia que requiera el accionamiento inmediato del By Pass instalado en obra.

La Contratista deberá disponer de equipo de bombeo de reserva, para permitir tanto las tareas de mantenimiento, como su empleo en el caso de presentarse alguna contingencia operativa.

Al momento de presentar la oferta, deberá indicarse la disponibilidad del equipo de bombeo a utilizar en la obra, señalando además, marca, modelo, características de las bombas a tener en obra, las cuales serán requeridas posteriormente por la Inspección previo al inicio de los trabajos. En el caso de no contar con este equipo, a criterio de la Inspección, se podrá paralizar la obra, siendo aplicables las multas establecidas en Pliego de Bases y Condiciones Generales de Carácter Legal que se adjuntan en el pliego.

En el caso de Instalar el By Pass y observar que el mismo resulta insuficiente por baja capacidad de bombeo en relación al caudal afluente en el tramo a renovar, la Contratista deberá sustituir el sistema de bombeo bajo su exclusivo cargo y sin que esto derive en reclamos posteriores de variaciones de precios o extensión del plazo de obra. AYSAM se reserva el derecho de instalar un sistema de bombeo complementario, si la Contratista no brindara respuesta en tiempo y forma, en cuyo caso, los gastos derivados de estas tareas, correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

No está permitido el vertido de efluentes en la vía pública, en acequias o cauces, debiendo la Contratista prever los medios necesarios y de contingencia para evitar el derrame de líquidos crudos fuera de la red colectora de la zona de obras.

11.2. Provisión mínima:

La Contratista deberá contar en obra como mínimo con el siguiente equipamiento:

- Sistema de bombeo: electrobomba sumergible, bomba autocebante o bomba de accionamiento hidráulico de caudal suficiente para derivar la totalidad de los efluentes en el tramo a renovar. El sistema deberá estar constituido por dos bombas como mínimo (una en operación y una de backup para atender contingencias operativas),
- Acometida y Tablero de medición (si corresponde),
- Tablero de Comando y Potencia de Bomba, según normas AEA y Plan de Seguridad e Higiene y Normativa Municipal,
- Mangueras expelentes y tubería de By Pass en una longitud mínima que permita derivar los efluentes del tramo a renovar entre Bocas de Registro,
- Acoples, accesorios de montaje y desmontaje, válvulas de aire, cuadro de maniobra, etc.

El listado debe considerarse como general y no implica que la Contratista, en función de la tecnología a emplear, deba prever mayor cantidad de elementos para cumplir con el objeto de la implementación de un By Pass de efluentes cloacales.

11.3. Forma de Medición y Pago

Los costos de instalación, operación y mantenimiento de los by pass incluyen: amortizaciones, alquiler de equipos y materiales combustible, energía y/o combustible, vigilancia y cualquier otro gasto que generen las tareas descriptas en este apartado que serán asumidos por el Contratista.

La medición, certificación y pago se realizará **por tramo** de colector efectivamente bypassado según las presentes ETP.

En planilla de cotización se considera una Unidad de By pass a un Tramo entre Bocas de Registro en las extensiones mínimas y máximas establecidas en el presente pliego.

12. DOCUMENTACION, ESTUDIOS Y GESTIONES A REALIZAR POR EL CONTRATISTA

12.1. Documentacion a presentar

Previo a la Orden de inicio de Obra, sin perjuicio de lo establecido en Condiciones Generales de Contratación, la Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Inspección que designe AYSAMSA, la siguiente documentación:

- Plano de Proyecto Ejecutivo y Replanteo según escalas establecidas en las presentes ETP.
- Plan de higiene y seguridad
- Plan de Trabajo y Cronograma de ejecución detallado de la obra
- Constancia de pólizas, seguros, aforos documentación legal requerida contractualmente.
- Autorizaciones para desvío de tránsito, rotura de pavimentos, ocupación de vía pública y cualquier otra requerida en el transcurso de la obra.

La Inspección deberá expedirse sobre la documentación dentro de los cinco (5) días corridos. Si existiese alguna observación la Contratista deberá salvar las observaciones en un plazo máximo de cinco (5) días corridos, período a partir del cual correrán las multas establecidas en Pliego de Bases y Condiciones Generales de AYSAM.

12.2. Relevamiento Topografico

Previo al inicio de las obras, la Contratista deberá materializar en terreno cada 250 metros aproximadamente puntos fijos de referencia, de tal modo que facilite el replanteo, control de la obra y la ejecución de los Planos Conforme a Obra. Para la ejecución de estos trabajos, deberá utilizarse el instrumental adecuado para este tipo de obra.

Los puntos fijos deberán volcarse en los planos de replanteo a presentar por la Contratista a los efectos de que todas las partes trabajen con la misma información base.

Para la determinación de la coordenada "z", se requiere una precisión de 10 mm como tolerancia máxima. El relevamiento completo deberá entregarse georeferenciado en coordenadas "x, y, z" según documentación lo que indique la Inspección.

12.3. Plano conforme a obra

Dentro de los quince (15) días corridos de impartida la orden de iniciación de los trabajos, el Contratista presentará, para aprobación de la Inspección de Obra, los planos de replanteo de la obra. De no ser posible contar con los planos aprobados de toda la obra en el momento de labrarse el Acta de Replanteo, podrá el Contratista fraccionar la presentación de manera tal de asegurar que en la oportunidad se disponga, como mínimo, de plano de replanteo aprobado que permita ejecución de trabajos; debiendo completar la entrega en un plazo máximo de diez (10) días corridos desde la fecha del Acta de Replanteo.

Dentro de los quince (15) días corridos de impartida la orden de iniciación de los trabajos, el Contratista presentará, para aprobación de la Inspección de Obra, los estudios complementarios con el alcance indicado en las presentes especificaciones Técnicas.

Si la documentación presentada resultara observada por la Inspección de Obra, la Contratista deberá salvar las mismas en un plazo máximo de diez (10) días corridos.

La elaboración de los estudios complementarios no exime a la Contratista del cumplimiento de los plazos de obra establecidos.

Los planos de Replanteo deberán ser remitidos por la Inspección de la obra a la empresa Agua y Saneamiento Mendoza S.A., quien aprobará los mismos. El Contratista deberá presentar como mínimo tres copias impresas y una copia en formato digital a la Inspección de la Obra, quien los remitirá a Agua y Saneamiento Mendoza para la revisión y aprobación final de los respectivos planos.

El Plano de replanteo deberá contar como mínimo con la siguiente información:

- (i) Puntos Fijos de referencia para control de obra, con las respectivas cotas en las coordenadas x,y,z.-

- (ii) Traza de las obras a ejecutar objeto del presente Pliego.
- (iii) Ubicación de interferencias y servicios que se pueden afectar por la ejecución de las obras (si el Contratista no ha ejecutado los sondeos, inicialmente se consignará la información aportada por las empresas prestadoras de los servicios, en la versión final se volcará la información relevada en terreno).
- (iv) Áreas y tipo de pavimentos que se prevé afectar, cordones, banquetas, puentes vehiculares y peatonales, etc.

Los planos se dibujarán con todas las medidas en el sistema métrico decimal y las leyendas en castellano. Los planos consignarán con toda exactitud la planialtimetría de los conductos, la ubicación, plantas, elevaciones y cortes de las obras civiles.

Se incluirán planos de detalles, de fundaciones, de estructuras de hormigón armado con sus armaduras, etc., de tal manera que quede constancia con la mayor exactitud posible de las obras ejecutadas con todos sus detalles.

Las escalas, símbolos, etc. de los planos serán las que fije la Inspección en cada caso, en su defecto, las que se indican en la Norma IRAM correspondiente.

El Contratista entregará a la Inspección DOS (2) copias en papel blanco, y copias de los archivos editables de CAD en AutoCAD Versión 2010, de los planos conforme a obra ejecutada. Adjuntar en soporte electrónico dos copias de los archivos Word y/o planillas Excel generadas.

Una de las copias electrónicas y en papel de la mencionada documentación será entregada como Conforme a Obra, para que sea archivado en el departamento que administra el Sistema de Información Geográfico de AYSAMSA.

No se acordará la Recepción Provisional de las obras hasta que el Contratista haya entregado la totalidad de los planos conforme a obra ejecutada y éstos hayan sido aprobados por la Inspección y el Comitente, quien hará constar la aprobación mediante firma del funcionario responsable, en la carátula de los planos originales.

El Contratista deberá presentar como mínimo la siguiente documentación: Planimetría General (esc: 1:1000); Planos de detalle (esc: 1:500-1:250); y Monografías de puntos fijos, balizamiento de bocas de registro, cámaras de acceso y estructuras especiales en (esc.1:50).

12.4. Estudios de Suelos

El Contratista ejecutará a su cargo todos los estudios de suelos necesarios para el adecuado dimensionamiento de las obras, en el lugar definitivo de implantación de cada estructura, que surja del replanteo; desarrollando los ensayos necesarios para determinar las características de los suelos, requeridos para los estados de carga, fundaciones, excavaciones, etc. Incluyendo los ensayos y estudios necesarios para la determinación de la fundación de estructuras y metodología más conveniente para la depresión de napas.

El Contratista deberá ejecutar a su cargo estudios de suelos para verificar la estabilidad de cada Obra en particular.

12.5. Cálculo Estructural

Estará a cargo del Contratista el cálculo de las estructuras de Hormigón Armado, es decir, deberá recalcular las estructuras de hormigón que constituyen la obra, siguiendo el diseño y dimensiones indicadas en los planos, atendiendo los valores de resistencia del suelo y su estado, como así también el coeficiente zonal sísmico. Todo ello, de acuerdo a la normativa dada por el CIRSOC. No se dará inicio al colado de hormigón hasta no haber obtenido la aprobación de los cálculos respectivos, por parte de la Inspección.

La Contratista será responsable de la presentación de la memoria de cálculo de cada estructura, incluyendo el estado de cargas previsto, solución estructural, parámetros, doblado de hierros etc., en cuanto a la estructura de hormigón propiamente dicha, como así también para el sistema de apuntalamiento y encofrados a emplear.

La documentación correspondiente será presentada a aprobación de la Inspección con treinta (30) días corridos de anticipación a la fecha prevista en el Plan de trabajo para su realización.

La Inspección podrá requerir mayor información o solicitar cambios en la documentación presentada, en ese caso la Contratista dispondrá de 7 (siete) días corridos para responder a dichas observaciones.

El Contratista podrá utilizar el sistema que a su juicio le resulte más conveniente para ejecutar las estructuras que requieren las obras. Responderán a las normas citadas, al arte del buen construir y a las dimensiones establecidas en los planos de estructuras que le fueron aprobados con anterioridad, no pudiendo modificarlas sin la debida autorización de la Inspección.

El Contratista también deberá ejecutar los planos de detalles, planillas de armado y el plan de hormigonado (etapas constructivas), ubicación de juntas, etc., y someterlo a la aprobación escrita de la Inspección.

Los espesores indicados en planos de proyecto deben ser considerados como mínimos, no podrán ser reducidos a pesar que el cálculo estructural así lo establezca, dado que están condicionados por razones de durabilidad al medio agresivo en el cual están inmersas las estructuras de H^ºA^º de esta licitación.

El diámetro mínimo de la armadura principal para estructuras enterradas será de 10mm según lo establecido en normas CIRSOC correspondiente y deberá adoptarse un recubrimiento mínimo de la armadura de 3 cm.

12.6. Cálculo Estructural de las Cañerías

Para todas las cañerías semirígidas y flexibles de diámetro interno mayor de 200 mm, ya se trate del Proyecto Oficial o de alternativas, deberá realizarse la verificación estructural para cada diámetro, con la combinación más desfavorable de cargas exteriores e internas, según lo indicado en la normativa de aplicación que corresponda. (Normas AWWA, ASTM, IRAM, etc.).

12.7. Requerimientos mínimos elaboración Proyecto Ejecutivo

12.7.1. Proyecto Ejecutivo

Deben elaborarse los estudios de los aspectos que determinan las características técnicas de cada componente, incluyendo los cálculos y planos de detalle.

Se analizarán cada uno de los aspectos mencionados en el presente capítulo, entendiéndose que previamente fueron evaluadas las etapas anteriores de anteproyecto y seleccionada la alternativa más conveniente.

Para ello se tendrá en cuenta:

- “Guías para la Presentación de Proyectos de Agua Potable (ENOHSa, Junio de 2001)”. Incluye principalmente los criterios de diseño y de cálculo de las distintas unidades e instalaciones componen un sistema de abastecimiento de agua potable.
- “Normas de Estudio, Criterios de Diseño y Presentación de Proyectos de Desagües cloacales para localidades de hasta 30.000 habitantes (ENOHSa, Año 1993)”. Incluye principalmente los criterios de diseño y de cálculo de las distintas unidades e instalaciones componen un sistema de desagües cloacales.
- “Guía para la Presentación de Proyectos de Agua Potable” y “Guía para la Presentación de Proyectos de Desagües Cloacales” (ENOHSa).
- Régimen de Obras por Cuenta de Terceros de AYSAMSA.

La documentación técnica que debe integrar los proyectos a ser financiados, estará compuesta por:

12.7.1.1. Memoria Técnica:

En la que se adjuntarán en forma ordenada y lógica los cálculos y el dimensionamiento correspondiente a cada una de las partes que integran el proyecto, indicándose en cada caso los criterios adoptados, parámetros de diseño, tablas, fórmulas, normas, etc., que avalen los cálculos realizados.

12.7.1.2. Planos generales y de detalle.

- Elaboración de planimetría general con curvas de nivel ubicando todos los componentes del proyecto.
- Red de distribución y conexiones domiciliarias: Plano general de cálculo. Planimetría general, con ubicación de red existente y red a construir. Planos de nudos y detalles.
- Red de colectoras y conexiones domiciliarias. Fórmulas de cálculo, pendientes mínimas, velocidad de auto limpieza, trazado (simple o doble colectora), materiales. Esquema y planilla de cálculo.
- Plano de proyecto de la red y de detalles.
- Ubicación de conexiones domiciliarias,
- Puntos fijos de balizamiento y control de replanteo en obra.

12.8. MEDICIÓN Y PAGO

El costo y los gastos que deriven de los ítems indicados con anterioridad deberán estar incluidos en los "Gastos Generales" de la Obra.

Se deberá incluir: mano de obra, equipos, materiales, enseres, consumibles, gastos de traslado, ensayos, costos de impresiones de planos, etc. De manera de poder dar cumplimiento a lo requerido en estas especificaciones.

13. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

13.1. General

Todas las provisiones, obras, trabajos, etc., aun no indicados en los planos y documentos del contrato que sean necesarios para que la obra responda a su fin, deberán ser previstos por el Contratista y se entenderán incluidas dentro del precio del contrato.

La mano de obra, energía eléctrica, equipos, repuestos, anclajes, juntas y todo otro tipo de insumos, aunque no se encuentren explícitamente definidos en el presente Pliego, que sean requeridos para las pruebas hidráulicas de las cañerías, las estructuras y las de funcionamiento de bombas y válvulas a emplazar en obra, se considerarán incluidos en los gastos generales del Contratista, no admitiéndose reclamo de ninguna especie como consecuencia de la extensión de las pruebas y/o ampliaciones de tiempo que fueran necesarias debidas a los resultados que se alcancen.

En caso de requerirse ensayos o verificaciones fuera del ámbito de las obras las erogaciones requeridas por el traslado del personal de la Inspección serán a cargo del Contratista.

13.2. Pruebas de Funcionamiento

Una vez terminadas las obras y comprobada su correcta ejecución por la Inspección, se procederá a las pruebas de funcionamiento.

Estas pruebas deberán ser posteriores a las pruebas hidráulicas de estanqueidad de estructuras y cañerías y estarán destinadas, fundamentalmente, a verificar los aspectos funcionales y operativos del sistema.

Se realizará en primer lugar una prueba de funcionamiento hidráulico y una vez aprobada ésta, se procederá a los ensayos de verificación de datos garantizados de las partes que correspondan.

En el caso de fallos y/o inconvenientes en el funcionamiento y operación de los mismos durante la realización de las pruebas, el Contratista deberá rectificar los mismos, y proponer a la Inspección de Obra la fecha para ejecución de una nueva prueba de funcionamiento.

13.3. Recepción provisional

Además de los requisitos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones del Llamado a Licitación deberá cumplirse con la totalidad de las siguientes condiciones para acordar la recepción provisional:

1. Obras terminadas de acuerdo a contrato y aprobadas por la Inspección.
2. Prueba de funcionamiento de las cañerías, equipos, bocas de Registro a satisfacción de la Inspección
3. Planos conforme a obra, versión preliminar, memorias de cálculo aprobadas y copias entregadas a satisfacción de la Inspección.

Las obras permanecerán en garantía por un período de **12 meses**, período durante el cual la Contratista deberá responder por las falencias y/o fallas que se produzcan, con motivo de la mala ejecución de los trabajos o fallas de los materiales y equipos incorporados a la obra.

En el caso que la Contratista no efectúe los trabajos necesarios para solucionar los inconvenientes registrados, Agua y Saneamiento Mendoza SA podrá reparar a su entera satisfacción, cuando las necesidades operativas así lo demanden. Los costos derivados de estos trabajos correrán por cuenta y cargo del Contratista.

13.4. Recepción definitiva

Además de los requisitos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones del llamado a Licitación, deberá cumplirse con la totalidad de las siguientes condiciones para acordar la recepción definitiva:

- a) Planos conforme a obra, en versión definitiva, aprobados y copias entregadas a satisfacción de la Inspección;
- b) Certificado de conformidad con los trabajos realizados en la vía pública y/o por cruce de canales por parte de las autoridades pertinentes.

Certificado de Recepción Definitiva por parte de Agua y Saneamiento Mendoza S.A.

14. CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS

14.1. Daños a Terceros

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto ocasionado a personas y/o edificios o instalaciones derivados del sistema de trabajo o por falta de previsión que resultare de la ejecución de la obra.

14.2. Refacciones de obra sin autorización

El Contratista deberá abstenerse de hacer refacciones que oculten desperfectos producidos por cualquier circunstancia en las distintas estructuras de las obras, sin previo aviso o consentimiento, por escrito, de la Inspección.

14.3. Horario de Trabajo

Los trabajos serán ejecutados de lunes a viernes, el horario de trabajo será convenido con la Inspección de obra.

Cuando resulte necesario efectuar trabajos fuera de ese horario, mediando razón que lo justifique a criterio de la Inspección, los costos adicionales a los que se vean obligado a incurrir AYSAM S.A. por supervisión y del personal afectado a la inspección correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

El Mecanismo de recuperación de estos gastos serán convenidos entra el Comitente y la Contratista (a través de la certificación y/o convenios específicos celebrados para tal fin, etc.).

14.4. Personal

La vinculación contractual se establece sólo entre el Comitente y el Contratista de los servicios a prestar, por lo que Agua y Saneamiento Mendoza y/o el Comitente se desliga de toda responsabilidad en cuanto al cumplimiento de la Contratista de las obligaciones emergentes por la vigencia de normas de carácter previsional, laboral, social e impositivo, y lo dispuesto en los convenios laborales y cualquier otro derecho creado hasta la fecha de formalizarse el contrato con posterioridad a dicho acto. En consecuencia queda a exclusivo cargo del Contratista, toda clase de retribuciones, beneficios, seguro, transporte, alojamiento, cargas sociales, etc., que pudieran producirse.

Todo el personal de la Contratista que esté afectado al servicio deberá estar vinculado con él, por contrato en relación de dependencia debiendo así declararla ante el Comitente. Además el Contratista también será responsable de los daños propios, a la obra y a terceros que se presenten durante el período de contratación, como así también de la integridad física de los operarios que se desempeñen en la obra por lo que deberá cubrirlos con un seguro contra accidentes de trabajo. Al fin de no contravenir las disposiciones laborales vigentes al horario de labor, el Contratista deberá prever y llevar a cabo los reemplazos del personal que sean necesarios para dar cumplimiento al régimen de trabajo establecido en el presente pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

El Comitente se reserva el derecho de exigir todos los comprobantes mencionados en el presente artículo previo a certificar los trabajos.

14.5. Lugar para Personal de Obra

El Contratista deberá tener un trailer que sirva como lugar de reunión para meriendas o almuerzos del personal de obra, con el objeto de no causar inconvenientes a los vecinos.

14.6. Vestimenta del Personal

El Contratista deberá proveer a su personal ropa adecuada al trabajo y uniforme para todos, siempre en cumplimiento de las normas de Seguridad e Higiene en vigencia o indicaciones particulares del Municipio o ente en cuya jurisdicción las obras serán realizadas.

14.7. Servicio Sanitario para el Personal

El Contratista montará al pie de obra un servicio sanitario con baño químico a razón de uno por cada ocho personas, el cual permanecerá en perfectas condiciones de Higiene y Seguridad durante el plazo completo de obra.

14.8. Multas

Sin perjuicio de lo establecido en Condiciones Generales de Contratación, el no cumplimiento de lo establecido en los artículos: 14.5, 14.6 y 14.7 será pasible de multas por parte de la Inspección de la Obra por día que el Contratista no dé cumplimiento a lo establecido en los artículos descriptos.

14.9. Control Ambiental

14.9.1. Representante Técnico Ambiental

El Contratista deberá contar en obra con un profesional debidamente acreditado con Título habilitante para ser Responsable Ambiental de la Obra, el cual deberá velar por el cumplimiento de las exigencias establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental de la presente obra.

La empresa Contratista deberá remitir a la Secretaría de Medio Ambiente el Plan de Gestión Ambiental de las tareas relacionadas con la Construcción de las obras descriptas en la presente licitación.

El Plan aprobado deberá remitirse a la Inspección de la Obra.

El Perfil profesional del Técnico Ambiental estará pautado por las siguientes condiciones:

- Instrucción terciaria o universitaria en materia ambiental.
- Aptitud para la comunicación social y técnica y para coordinar grupos.
- Experiencia en trabajo social y en gestión ambiental en el ámbito urbano.

Las funciones del Técnico Ambiental serán:

- Ejecutar las presentes especificaciones y el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la etapa de construcción,
- Asignar responsabilidades específicas al personal con relación a la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación,
- Promover la participación vecinal responsable y solidaria,
- Promover la valoración de la calidad ambiental del medio para el desarrollo de conductas sustentables entre los vecinos,
- Identificar con la comunidad, dificultades y propuestas de superación de las mismas cuando corresponda,
- Evaluar mediante sondeos de opinión o entrevistas, la situación ambiental en cuanto al avance de las obras.
- Promover la valoración de la calidad ambiental del medio para el desarrollo de conductas sustentables entre los vecinos.
- Identificar con la comunidad, dificultades y propuestas de superación de las mismas cuando corresponda.
- Actuar como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la empresa contratista, las autoridades competentes y las comunidades locales.
- Comunicar sus instrucciones al contratista, mediante un Libro de Ordenes de Servicio, que se llevará por triplicado. Una de las copias de las órdenes de servicio será entregada a la Secretaría de Ambiente y desarrollo sustentable.
- Elevar un informe mensual a la inspección de obra donde conste:
- Avances de las medidas de mitigación, dificultades y soluciones, registro y evaluaciones de reuniones realizadas, referidas al cumplimiento de las presentes especificaciones y del Plan de Manejo Ambiental, así como suministrar toda aquella información ambiental que requiera el COMITENTE.

14.9.2. Responsabilidades ambientales del Contratista

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daños a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades frentistas y linderas, siendo Único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a las mismas.

El Contratista previo a la iniciación de excavaciones o movimientos de suelos para la preparación del terreno deberá realizar un reconocimiento cuidadoso del sitio, analizar su historial, la información disponible y sacar sus propias conclusiones respecto de la naturaleza de las condiciones existentes que acompañarán el desarrollo de los trabajos de la obra. En función de ello determinará las medidas de seguridad que serán necesario tomar en cada una de las áreas de trabajo de preparación del terreno.

El contratista estará obligado, durante las etapas de construcción, puesta en marcha y período de prueba hasta la recepción final de la obra, a cumplir con los requerimientos del presente documento y las normativas ambientales, laborales, de riesgos del trabajo y de higiene y seguridad industrial, de seguridad pública y con toda aquella legislación que preserve el derecho del trabajador y de terceros, vigentes en los órdenes nacional, provincial, municipal y/o de organismos de regulación y control que resultaren de aplicación al proyecto y a su ejecución, se encuentren o no indicadas en la documentación contractual, siendo el Único responsable de su cumplimiento tanto por parte de sus empleados, subcontratistas y de cualquier otra empresa o persona de que se valga para la ejecución del contrato.

Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas y del marco legal vigente, serán de responsabilidad del contratista, quien deberá resarcirlos a su costo.

14.9.3. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

El contratista deberá antes de iniciar las Obras, presentarse ante la Secretaría de Medio Ambiente el Plan de Gestión Ambiental, para su aprobación el Plan de Manejo Ambiental correspondiente al proyecto ejecutivo. El Plan aprobado deberá remitirse a la Inspección de la Obra que incluirá la siguiente documentación:

- Programa de Contingencias para las situaciones de emergencia (accidentes en Obra, evacuaciones, incendios, derrames, inundaciones, etc.) que puedan ocurrir y que tengan consecuencias ambientales significativas.
- Programa de seguimiento de las medidas de mitigación
- Programa de entrenamiento y capacitación al personal
- Programa de información y comunicación a la comunidad.
- Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la A.R.T.
- Programa de prevención de riesgos laborales
- Programa de manejo del tránsito, desvíos, señalización e iluminación.

14.10. Control de polvo suelto y humo

El Contratista proporcionará toda la mano de obra, equipos y elementos que se requieran, y tomará medidas eficaces en los casos y con la frecuencia necesaria determinada por la Inspección de Obras, para evitar que su operación produzca polvo o humo en cantidades que causen perjuicios a terceros y/o a los bienes materiales de la Provincia de Mendoza y/o Agua y Saneamiento Mendoza S.A., vegetales cultivados, animales domésticos, árboles, u ocasionen molestias, según las defina la Inspección de Obras.

El Contratista será responsable por cualquier daño producido por polvo o humo originado en sus operaciones. Las medidas para reducir los efectos del polvo o humo deberán continuar hasta el momento en que la Inspección de Obras lo libere de cualquier responsabilidad posterior. No se reconocerá pago alguno en concepto de medidas para reducir los efectos del polvo o humo, y todo costo que demanden las mismas deberán correr por cuenta del Contratista. No se permitirá el uso de agua que produzca barro en las calles, veredas o caminos como medio sustituto del barrido u otros sistemas de control del polvo.

El Contratista no emitirá a la atmósfera humo, polvo u otros elementos contaminantes del aire, en cantidades que configuren una infracción a las reglamentaciones establecidas por la autoridad competente.

14.11. Control de residuos

Durante todas las etapas de la construcción incluso las suspensiones de tareas, hasta la Recepción Provisoria del proyecto, el Contratista mantendrá el lugar de la obra y demás áreas que utilice, en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos o escombros.

El Contratista deberá disponer los escombros en la planta de tratamientos de sólidos urbanos de la Municipalidad de Las Heras, y deberá remitir a la Inspección de la Obra, copia de la autorización respectiva, con antelación a inicio de los trabajos.

El Contratista eliminará todos los residuos y desechos producidos en la obra, de cualquier clase que sean, y dispondrá la recolección y eliminación de dichos materiales y residuos a intervalos regulares determinados por la Inspección de Obras. El tratamiento de los residuos sólidos hasta su disposición final deberá respetar lo siguiente:

- el almacenamiento en el lugar donde se produjo el residuo
- la recolección y transporte
- la eliminación y disposición final

Se debe proveer de recipientes adecuados, con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar. El lugar donde se ubiquen los recipientes debe ser accesible, despejado y de fácil limpieza. La recolección se deberá realizar por lo menos una vez al día y en horario regular.

Todo derrame será inmediatamente eliminado, limpiándose el área. La eliminación de residuos y materiales excedentes deberá realizarse fuera de la obra de construcción, en un todo de acuerdo con los códigos y ordenanzas locales que rijan los lugares y métodos de eliminación vigentes en materia de seguridad, y las que rigen la seguridad e higiene del trabajo.

14.12. Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos generados por el Contratista serán tratados según la Ley Nacional 24051 de residuos peligrosos promulgada en el año 1991.



Dirección Provincial de Vialidad

**PLIEGO DE
ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS
PARTICULARES
(MATERIALES) -
CLOACA**

ADQUISICIÓN DE TUBERÍA DE PVC, ACCESORIOS, Y MARCO Y TAPA DE BOCA DE REGISTRO

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

INDICE

1. PROVISION DE TUBERÍA, ACCESORIOS Y MARCO Y TAPA BOCA DE REGISTRO	2
1.1. Descripción general	2
1.2. Consideraciones generales.....	2
1.2.1. Objeto	2
1.3. Consideraciones particulares	2
1.4. Ensayos al material provisto por el adjudicatario.....	3
2. TUBERÍA DE POLICLORURO DE VINILO (PVC) CLOACAL	4
2.1. Marcado.....	4
2.2. Normativas a cumplir	4
2.3. Caños	4
2.4. Piezas especiales de pvc.....	5
2.4.1. Piezas de conexión de poli (cloruro de vinilo) rígido para ventilación, desagües cloacales y pluviales moldeadas por inyección	5
3. MARCO Y TAPA DE BOCA DE REGISTRO	7
3.1. Descripción general	7
4. DATOS TECNICOS GARANTIZADOS	8
4.1. Planilla de datos garantizados	8

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

1. PROVISION DE TUBERÍA, ACCESORIOS Y MARCO Y TAPA BOCA DE REGISTRO

1.1. DESCRIPCION GENERAL

El Proveedor deberá incluir en su oferta la totalidad de los elementos indicados en Planilla de Cotización de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

1.2. CONSIDERACIONES GENERALES

1.2.1. Objeto

El objeto de la presente licitación es la provisión de los siguientes materiales de las características que indica la planilla de cotización, que se utilizarán para tareas de renovación de redes que AYSAM SA realizará en los departamentos del Gran Mendoza.

- **Tubería PVC JE Cloacal.**
- **Tubería PVC JE K10 p/ agua potable.**
- **Manguitos de Empotramiento de PVC.**
- **Marco y Tapa de Boca de Registro**

La provisión de cañerías y accesorios comprende la totalidad de los elementos indicados en este Pliego y en Planilla de Propuesta y/o de los aprobados por AYSAM SA, debiendo el Oferente considerar la provisión de forma Integral: incluyendo las juntas, aros de goma, y cualquier accesorio con partida o no expresa en Planilla de Propuesta que sea requerido para su correcta instalación y funcionamiento.

1.3. CONSIDERACIONES PARTICULARES

Los sistemas de tubería deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Todos los gastos de carga, transporte y descarga de los materiales a proveer, se considerarán incluidos en los precios contratados y no se reconocerá suma alguna por tales conceptos.
- En caso de dudosa procedencia y/o a criterio de AYSAM S.A se podrá solicitar ensayos y análisis por cuenta y cargo del PROVEEDOR o CONTRATISTA a realizarse en laboratorios reconocidos y aprobados. El Oferente entregará a AYSAM SA, un juego de copias de las normas que utilice, y la traducción al castellano cuando corresponda.
- El sistema de unión será del tipo **junta elástica** sin excepción.

- Características de los distintos caños ofertados, a saber: diámetro, clase, marca, fabricante, longitud, tipo de junta, y todo otro dato que permita evaluar el material propuesto, presentadas en forma de planilla.
- AYSAM SA definirá los ensayos de recepción a efectuarse en cada partida en función del material elegido.
- Todos los tubos deberán ser identificados en fábrica con los datos siguientes: marca, diámetro nominal, clase, espesor, fecha y lote o número individual de fabricación.

1.4. ENSAYOS AL MATERIAL PROVISTO POR EL ADJUDICATARIO

AYSAM SA realizará a su exclusivo criterio y en base a muestras del material entregado, los ensayos físico-químicos en base a las normas IRAM o sobre las que el oferente indique, para corroborar la composición del material así como la no existencia de porosidades, incrustaciones, filtraciones, exudaciones, rebabas o escamas, su correspondencia con lo especificado.

2. TUBERÍA DE POLICLORURO DE VINILO (PVC) CLOACAL

2.1. MERCADO

Todos los caños, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica según se especifica en las Normas IRAM 13326.

2.2. NORMATIVAS A CUMPLIR

La tubería a proveer deberá cumplir con las siguientes normas nacionales e internacionales:

- Norma IRAM 13326:2013 “Tubos y piezas de conexión de poli(cloruro de vinilo) (PVC) no plastificado para uso en redes de desagües pluviales y cloacales, enterrados sin presión”.
- Norma IRAM 13442-2:2012 “Tubos de poli(cloruro de vinilo) (PVC). Parte 2 - Directivas para efectuar uniones desmontables deslizantes”.
- Norma IRAM 13445:2012 “Tubos de PVC rígido. Directivas generales para el correcto manipuleo, carga y descarga, transporte, almacenamiento y estiba”.
- Norma IRAM 113035:2006 “Aros de caucho. Aros y juntas para unión, en tuberías de suministro de agua potable, drenajes y desagües. Características de los materiales y requisitos”.
- Norma ISO 4633:2002 “Rubber seals -- Joint rings for water supply, drainage and sewerage pipelines -- Specification for materials”

Todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las Normas, según corresponda.

Deberá además presentar una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

2.3. CAÑOS

Los caños tendrán el Diámetro Nominal (DN) indicado en Planilla de Propuesta, serán provistos en forma completa con los aros de goma y sus accesorios.

Se entiende que el diámetro de identificación es el denominado Diámetro Nominal (DN), el cual corresponde al diámetro externo.

Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de **espiga y enchufe**.

Los aros de goma responderán a las Normas IRAM 113035-2006.

Las cañerías de PVC se construirán con tubos producidos por extrusión, utilizando como materia prima únicamente policloruro de vinilo rígido, libre de plastificantes y rellenos.

Toda la cañería será probada para determinar sus dimensiones, aplastamiento y estanqueidad de las juntas, de acuerdo a lo requerido por la Norma ASTM F894. La presión de prueba de estanqueidad en fábrica será de dos veces la presión nominal de la clase. Se presentará un informe de estos resultados.

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. La manipulación y almacenamiento será en conformidad de la Norma IRAM 13445-2012.

Con respecto a la excavación de zanjas, preparación y colocación de cañerías, relleno de zanjas y métodos de ensayo de resistencia a la presión hidráulica se aplicará lo establecido por la Norma IRAM 13446.

2.4. PIEZAS ESPECIALES DE PVC

2.4.1. Piezas de conexión de poli (cloruro de vinilo) rígido para ventilación, desagües cloacales y pluviales moldeadas por inyección

La materia prima utilizada será un compuesto virgen o de primera merma del propio fabricante, de poli (cloruro de vinilo) rígido, sin plastificantes, y/o copolímeros, cuyo principal constituyente sea cloruro de vinilo.

Las superficies internas o externas de los tubos, a simple vista, serán lisas y estarán libres de heterogeneidades, ampollas, puntos u otros defectos. El color será blanco marfil y la sustancia colorante estará uniformemente distribuida en el material. Los extremos de las piezas tendrán un corte normal al eje, libres de rebabas y los bordes tendrán chaflán.

El tipo de junta a utilizar será junta elástica con aro de goma sin excepción.

La provisión de las piezas de conexión se realizará en un todo de acuerdo a Normas:

IRAM 13331 Piezas de conexión de poli (cloruro de vinilo) (PVC) no plastificado, para tuberías de ventilación, desagües pluviales y cloacales por gravedad sin presión, para uso sanitario. Requisitos.

También podrán estar realizadas de acuerdo con norma DIN 19534.

Las piezas de conexión construidas deberán: tener sello de IRAM de conformidad; o contar con Certificación de Lote de conformidad con dicha norma;

Las piezas de conexión para el caso de haber sido construidas bajo norma DIN 19534 deberán contar con sello IRAM de Certificación de Conformidad de la Fabricación con dicha norma.

Las piezas realizadas de acuerdo con Normas IRAM llevarán en su totalidad el siguiente marcado:

- a) Denominación;
- b) La sigla PVC;
- c) El diámetro de la superficie de ajuste, en mm y en el caso de reducciones, se indicará el diámetro del macho, en primer término;
- d) La leyenda "cloacal", "pluvial", "ventilación" o "pluvial o ventilación" de acuerdo con la norma IRAM 13326-2013;
- e) Si tiene derecho el fabricante a utilizar el sello IRAM de Conformidad con Norma IRAM, se completará con el punto siguiente: sello IRAM 13331.

Los aros de goma de las piezas realizadas de acuerdo con Normas IRAM deberán satisfacer los requisitos establecidos en la norma IRAM 113035-2006.

Las condiciones de recepción de las piezas serán las exigidas en el punto “Inspección y Recepción” de la norma IRAM 13331, y específicamente el punto “Inspección Visual” y el punto Sello IRAM (este último punto es exigido exclusivamente en aquellos accesorios cuya fabricación cuente con sello IRAM de conformidad).

AYSAM SA en forma aleatoria podrá disponer en fábrica o en laboratorios independientes y a cargo del OFERENTE, la realización de determinados ensayos siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material entregado supere las pruebas a los cuales es sometido en los términos de la norma IRAM 13331, a saber:

- 1) Determinación de distancias Z
- 2) Ángulos de desvío.
- 3) Espesor
- 4) Diámetros interiores
- 5) Resistencia al impacto.

Las piezas realizadas de acuerdo con Norma DIN 19534 llevarán en su totalidad el siguiente marcado mínimo:

- a) Identificación del fabricante
- b) Símbolo de calidad o marca del centro externo de supervisión
- c) Norma DIN V 19534 parte I
- d) Diámetro nominal
- e) Año de fabricación
- f) Angulo de inclinación: para el caso de curva y ramales de derivación.

Los aros de goma de las piezas realizadas de acuerdo con Normas DIN deberán satisfacer los requisitos establecidos en la norma DIN 4060.

AYSAM SA en forma aleatoria podrá disponer en fábrica o en laboratorios independientes y a cargo del OFERENTE, la realización de determinados ensayos siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material entregado supere las pruebas a los cuales es sometido en los términos de la norma DIN V 19534 Parte 2, a saber:

- 1) Terminación: Requisitos del punto 3.2 - Método de ensayo según punto 5.2
- 2) Medidas: Requisitos del punto 3.7 - Método de ensayo según punto 5.6
- 3) Identificación: Requisitos del punto 3.14

3. MARCO Y TAPA DE BOCA DE REGISTRO

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La provisión de marco y tapa de boca de registro deberá ajustarse a las siguientes especificaciones.

Los cuerpos de las elementos deberán ser de hierro fundido dúctil de algunos de los tipos definidos en la norma ISO 1083 "Spheroidal graphite cast iron – Classification".

Las tapas deben ser redondas con un diámetro libre de paso mínimo de 600 mm y no ventiladas. No se admiten del tipo hormigonadas o para hormigonar.

Las tapas deberán ser aptas para ubicación en calzada y clase D400.

Deben estar provistas de:

- Rótula que permita su apertura a 130° y bloqueo de cierre.
- El marco llevará una junta de elastómero para permitir su funcionamiento silencioso, autocentrado y estabilidad.
- Cerradura.
- La provisión se realizará en un todo de acuerdo a Normas:
- Norma EN 124 "Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas - Design requirements, type testing, marking, quality control"

AYSAMSA en forma aleatoria en la Orden de Compra podrá disponer la realización de determinados ensayos en fábrica previo al despacho de las tapas y/o en laboratorios externos, siendo condición necesaria para su recepción y conformidad que la partida o lote de material supere las pruebas a las cuales es sometido, a saber:

1. Determinación del tipo de fundición dúctil
2. Determinación del elastómero utilizado

4. DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

4.1. PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Se requiere presentación de planillas de información técnica garantizada. AYSAM SA se reserva el derecho de solicitar aclaraciones, o el salvado de datos incompletos, a su solo juicio y sin que ello de lugar a reclamos por parte de los oferentes. AYSAM SA en su facultad, podrá solicitar la presentación de muestras de ítems cotizados, las que deben coincidir en un todo con lo requerido en ETP y expresado en planilla de datos técnicos garantizados. Si las muestras son remitidas por correo, debe indicarse el número de concurso y aclarar que son muestras destinadas a tal efecto.

Todo material que se incorpore a la obra deberá poseer el sello de calidad de conformidad con las normas que corresponda (IRAM, ISO, ASTM, etc.); caso contrario se requerirá la presentación de la certificación por lote.

El Oferente deberá completar y adjuntar a su oferta la “PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS” haciendo una clara distinción de los productos cuyo proceso de fabricación se ajusta a la/las norma/s respectiva/s de aquellos elementos donde además se cuenta con la debida certificación (diferenciando entre licencia según norma o certificación por lote según se ha establecido en las presentes ETP).

En el caso de contar con la certificación de la/s norma/s, deberá adjuntarse el/los comprobante/s respectivo/s debidamente actualizado/s y legalizado/s: en copia fiel, sellada y firmada por el ente que corresponda.

Si por la procedencia de los materiales no existiese normativa nacional, el Oferente deberá adjuntar las normas internacionales respectivas, bajo las cuales se ajusta su proceso de fabricación, a los efectos de que pueda efectuarse la evaluación técnica correspondiente. El Oferente podrá añadir normas adicionales en la planilla de Datos Garantizados adjunta al pliego.

Se considerará la propuesta como incompleta, en el caso que AYSAM SA no cuente con la totalidad de la documentación solicitada.



Dirección Provincial de Vialidad

CÓMPUTO MÉTRICO

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina
Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza
COMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
				PARCIAL	TOTAL
ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y TOCONES					
Sobre Calle 9 de Julio	166	S/Planimetría	Un	166	
Sobre Calle Alsina	72	S/Planimetría	Un	72	
Imprevistos	12		Un	12	250
DEMOLICIONES					
a)_Obras de arte					
Alcantarillas de Hormigón y Losetas Peatonales en Intersección Calles 9 de Julio y Rodríguez Peña, Según Planimetría	2	Alcantarillas J1=12m y J2=20m Losetas en Esquina, ambos lados	gl		
Alcantarilla Transv. Intersección Calles 9 de Julio y Alsina	1	J=15m S/Planimetría	gl		
Comparto de H° para Riego en Intersecc. Calles 9 de Julio y Alsina	2	S/Planimetría	gl		
Total			gl	1	1
b)_Cordones de Hormigón					
Intersección con RP.N°4 (Rodríguez Peña)	1	S/Planimetría	m	31,24	
Empalme calle Alsina y continuación calle 9 de Julio	1	S/Planimetría	m	24,00	
Imprevistos	1	5%	m	2,76	58,00
c)_Pavimento Asfáltico					
Sobre Calle 9 de Julio entre rogresivas 150 y 695	1	3.106 m ² S/Planimetría	m ²	3.106,00	
Sobre Calle Alsina	1	2.265,43 m ² S/Planimetría	m ²	2.265,43	
Imprevistos	1	5%	m ²	268,57	5.640,00
d)_De pavimento de Hormigón					
Calle 9 de Julio Empálme Con RP.N°4 (Rodríguez Peña)	1	128m ² S/Planimetría	m ²	128,00	
Calle Alsina Empalme C/continuación Calle 9 de Julio	1	68m ² S/Planimetría	m ²	68,19	
Imprevistos	1	5%	m ²	9,81	206,00
e)_Puentes de Acceso a Propiedades					
Para Accesos Vehiculares y Peatonales:					
Sobre Calle 9 de Julio	1	S/Planilla Accesos a Prop. Afectados	m	199,00	
Sobre Alsina	1	S/Planilla Accesos a Prop. Afectados	m	35,00	
Total	1	-	m		234,00
EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA					
Sobre Calles 9 de Julio y Alsina	1	S/ Planilla Mov. de Suelos	m ³	2.523,81	
Imprevistos	1	5%	m ³	126,19	2.650,00
TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL					
Sobre Calles 9 de Julio y Alsina	1	S/ Planilla Mov. de Suelos	m ³	619,05	
Imprevistos	1	5%	m ³	30,95	650,00
SUB-BASE DE GRAVA CEMENTO					
_Espesor 0,15 Bajo Pavimento de H°					
Empalme con RP. N°4 (Rodríguez Peña) - S/planimetría	1	182m ² x 0,15m	m ³	27,30	
Sobre Calle 9 de Julio - S/planimetría	1	670m x 10,40m x 0,15m	m ³	1.045,20	
Intersección Calle 9 de Julio y Calle Alsina - S/planimetría	1	1.152m ² x 0,15m	m ³	172,80	
Sobre Calle Alsina - S/planimetría	1	300m x 10,40m x 0,15m	m ³	468,00	
Empalme continuación Calle 9 de Julio Sur - S/planimetría	1	140m ² x 0,15m	m ³	21,00	
Imprevistos	1	2%	m ³	34,70	1.769,00
PAVIMENTO DE HORMIGÓN de e=0,23m					
Empalme con RP. N°4 (Rodríguez Peña) - S/planimetría	1	182m ²	m ²	182,00	
Sobre Calle 9 de Julio - S/planimetría	1	670m x 10,40m	m ²	6.968,00	
Intersección Calle 9 de Julio y Calle Alsina - S/planimetría	1	1.152m ²	m ²	1.152,00	
Sobre Calle Alsina - S/planimetría	1	300m x 10,40m	m ²	3.120,00	
Empalme continuación Calle 9 de Julio Sur - S/planimetría	1	140m ²	m ²	140,00	
Imprevistos	1	2%	m ²	230,00	11.792,00

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina
Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza
COMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
				PARCIAL	TOTAL
CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS DE HORMIGÓN					
Sección Trapecial					
Sobre Calle 9 de Julio					
Lateral Este de progresiva 0,00 a 40 y de 600 a 640	1	S/Perfil Tipo de Obra y Detalle	m	80,00	
Lateral Oeste	1	S/Perfil Tipo de Obra y Detalle	m	670,00	
Sobre Calle Alsina					
Lateral Sur entre progresivas 225 y 320	1	S/Perfil Tipo de Obra y Detalle	m	100,00	
Imprevistos	1	2%	m	17,00	867,00
EXCAVACION PARA FUNDACIÓN DE OBRAS DE ARTE					
_Alcantarillas Tipo A-42 - Sobre Calles 9 de Julio y Calle Alsina	1	S/Plla. Alcant. de Hº tipo A-42	m3	4,00	
_Canal Rectangular de Hormigón Sobre Lateral Norte de Calle Alsina	1	L=1,2m H=1m	m3	180,00	
_Obra de Encauce Para Inicio de Canal Rectangular En Prog 320 Calle Alsina	1	46,67m² x 0,30m	m3	14,00	
_Muro de Sostentamiento Con Cuneta Trapecial S/Calle 9 de Julio					
de Progresiva 40 a 600 y Entre Derivadores Hidráulicos Entre Progresivas 640 y 690	1	Según Plano Tipo	m3	300,00	
_Alcantarillas Para Accesos Vehiculares Pesados	1	Según Plano Tipo	m3	172,48	
Imprevistos	1	5%	m3	33,52	704,00
HORMIGÓN H-21					
_Alcantarillas Tipo A-42 - Sobre Calles 9 de Julio y Calle Alsina	1	S/Plla. Alcant. de Hº tipo A-42	m3	86,86	
_Canal Rectangular de Hormigón Sobre Lateral Norte de Calle Alsina	1	L=1,2m H=1m	m3	150,00	
_Obra de Encauce Para Inicio de Canal Rectangular En Prog 320 Calle Alsina	1	(46,67m² x 0,15m) + (34m x 0,15m x 1m)	m3	12,10	
_Muro de Sostentamiento Con Cuneta Trapecial S/Calle 9 de Julio					
de Progresiva 40 a 600 y Entre Derivadores Hidráulicos Entre Progresivas 640 y 690	1	Según Plano Tipo	m3	406,00	
_Alcantarillas Para Accesos Vehiculares y Peatonales					
Para Vehículos Pesados	1	Según Plano Tipo y Planilla	m3	115,06	
Para Vehículos Livianos	1	Según Plano Tipo y Planilla	m3	4,40	
Para Losetas Peatonales	1	Según Plano Tipo y Planilla	m3	3,68	
Imprevistos	1	5%	m3	38,90	817,00
HORMIGÓN H-13					
_Alcantarillas Tipo A-42 - Sobre Calles 9 de Julio y Calle Alsina	1	S/Plla. Alcant. de Hº tipo A-42	m3	8,00	
_Canal Rectangular de Hormigón Sobre Lateral Norte de Calle Alsina	1	L=1,2m H=1m	m3	22,50	
_Obra de Encauce Para Inicio de Canal Rectangular En Prog 320 Calle Alsina	1	46,67m² x 0,05m	m3	2,50	
_Muro de Sostentamiento Con Cuneta Trapecial S/Calle 9 de Julio					
de Progresiva 40 a 600 y Entre Derivadores Hidráulicos Entre Progresivas 640 y 690	1	Según Plano Tipo	m3	47,00	
Imprevistos	1	5%	m3	4,00	84,00
ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO					
_Alcantarillas Tipo A-42 - Sobre Calles 9 de Julio y Calle Alsina	1	Según Plano Tipo	tn	4,34	
_Canal Rectangular de Hormigón Sobre Lateral Norte de Calle Alsina	1	Según Plano Tipo	tn	8,92	
_Obra de Encauce Para Inicio de Canal Rectangular En Prog 320 Calle Alsina	1	Según Planimetría	tn	0,72	
_Muro de Sostentamiento Con Cuneta Trapecial S/Calle 9 de Julio					
de Progresiva 40 a 600 y Entre Derivadores Hidráulicos Entre Progresivas 640 y 690	1	Según Plano Tipo	tn	20,30	
_Alcantarillas Para Accesos Vehiculares y Peatonales					
Para Vehículos Pesados	1	Según Plano Tipo y Planilla	tn	1,58	
Para Vehículos Livianos	1	Según Plano Tipo y Planilla	tn	0,18	
Para Losetas Peatonales	1	Según Plano Tipo y Planilla	tn	0,15	
Imprevistos	1	5%	tn	1,81	38,00
CONSTRUCCIÓN DE DERIVADOR HIDRÁULICO (Tipo Comparto)					
Sobre Higuera Sanchez (Calle Alsina) y Desagüe Lateral Este Calle 9 de Julio	2	Según Planimetría y Detalles	Gl	1	1
REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA					
_Para Accesos Vehiculares	16	S/Planilla Accesos a Prop. Afectados	Un	16	
_Alcantarillas Tipo A-42 - Sobre Calles 9 de Julio y Calle Alsina	20	S/Plla. Alcant. de Hº tipo A-42	Un	20	
Imprevistos	1	4 Unidades	Un	4	40

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina

Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur

Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza

COMPUTO MÉTRICO

DESIGNACIÓN	P	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
				PARCIAL	TOTAL
SEÑALAMIENTO VERTICAL					
Informativas					
I.O.1 - Orientación	6	1,30 x 0,90	m2	7,02	
I.O.5 - Indicadores de Ruta	1	1,30 x 0,30	m2	0,39	
I.L.E - Nombres de Calles	4	1,30 x 0,30	m2	1,56	
I.E. (Información Especial) Circule despacio - Transito de Vehículos Pesados	4	1,30 x 0,90	m2	4,68	
I.E. (Inform. Especial) - Precaucion a 150m Intersección	3	1,50 x 1,20	m2	5,40	
Prevención					
P.2 (b) - Panel de prevención de obstáculos rígidos	4	0,20 x 0,40	m2	0,32	
P.5 - Cruce de Peatones	2	0,90 x 0,78 / 2	m2	2,81	
P.24(a) - Encrucijada (cruce)	1	0,75 x 0,75	m2	0,56	
P.24(b) - Encrucijada (empalme)	4	0,75 x 0,75	m2	2,25	
P.24(d) - Encrucijada (bifurcación)	1	0,75 x 0,75	m2	0,56	
P.31(b) - Doble Flecha Direccional -	2	(1,2 x 0,5) x 2	m2	1,20	
P.32 - Proximidad de Semáforo	1	0,75 x 0,75	m2	0,56	
Restricción					
R.6 - Prohibido Adelantar	4	(1,50 x 1)m ²	m2	6,00	
R.15 - Límite de Velocidad Máxima - (Distribuir a lo largo de la obra)	8	(1,50 x 1)m ²	m2	12,00	
R.27 - Pare	2	0,62 m ²	m2	2,30	
Imprevistos	1	5%	m2	2,38	50,00
DEMARCACIÓN HORIZONTAL					
a) Pintura Blanca y Amarilla Por Pulverización	1	S/Planilla Demarc. Horizontal	m2	317,25	
Imprevistos	1	2%	m2	6,75	324,00
b) Pintura Blanca y Amarilla por Extrusión e = 3mm	1	S/Planilla Demarc. Horizontal	m2	111,50	
Imprevistos	1	2,2%	m2	2,50	114,00
RETIRO Y CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO	1	Según Planimetría 360m + 320 + 20	m	700,00	700,00
TRASLADO DE SERVICIOS	1	-	Gl	1	1
ILUMINACIÓN CALLE ALSINA Y CALLE 9 DE JULIO	1	S/planilla de Iluminación	Gl	1	1
CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR CLOACAL	1	-	Gl	1	1
CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO	1	-	Gl	1	1
CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN INTEGRAL					
Empalme con RP. N°4 (Rodríguez Peña) - S/planimetría	1	S/Planimetría y Detalle	m	48,00	
Sobre Calle 9 de Julio - S/planimetría	1	S/Planimetría y Detalle	m	1.340,00	
Intersección Calle 9 de Julio y Calle Alsina - S/planimetría	1	S/Planimetría y Detalle	m	186,00	
Sobre Calle Alsina - S/planimetría	1	S/Planimetría y Detalle	m	626,00	
Total	1		m		2.200,00
MEJORAMIENTO DEL SUELO PARA FUNDACIONES					
_Canal Rectangular de Hormigón Sobre Lateral Norte de Calle Alsina	1	L=1,2m H=1m	m3	189,38	
_Obra de Encauce Para Inicio de Canal Rectangular En Prog 320 Calle Alsina	1	55m ² x 0,30m	m3	16,50	
Imprevistos	1	2%	m3	4,12	210,00
CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS DE Hº e=0,10m					
Sobre Calle 9 de Julio Lateral Oeste - S/planimetría	1	ancho de 1,2 metros	m2	841,02	
Sobre Calle Alsina Lateral Sur - S/planimetría	1	ancho de 1,2 metros	m2	384,47	
Imprevistos	1	2%	m2	24,51	1.250,00
MOVILIZACIÓN DE OBRA - DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA	1	1	Gl	1	1

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina

Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur

Dpto.: Godoy Cruz - Maipú , Provincia de Mendoza

Planilla de Demarcación Horizontal

DESIGNACIÓN	PARTES	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDAD	
				PARCIAL	TOTAL
a) Pintura Blanca y Amarilla Por Pulverización					
_Pintura Amarilla					
1) Línea continua eje de calzada, Ancho = 0,10m					
Sobre Calle 9 de Julio					
de progr. 0,00 a progr. 670	1	(190 + 250 + 180 + 100)m x 0,10	m ²	72,00	
Sobre Calle Alsina					
de progr. 0,00 a progr. 290	2	420m x 0,10	m ²	84,00	
Total Línea Amarilla					156,00
Pintura Blanca					
Línea Simple, discontinua módulo 12m, ancho = 0,10m					
4,50m / 7,50m - eje de calzada					
0,375 x metro lineal					
	1	(60m + 270m + 100m) x 0,375	m ²	161,25	
Total Línea Blanca Discontinua			m ²		161,25
b) Pintura Blanca y Amarilla por Extrusión e = 4mm					
Color Amarillo en Área Neutral de Circulación					
Para Transición con banquina enripiada existente					
Color Blanco					
Sendas Peatonales y Línea de Detención					
Calle 9 de Julio Empalme con RP.N°4 (Rodríguez Peña)	1	(20 x 2,5m x 0,5m) + (5m x 0,5m)	m ²	27,50	
Intersección calles 9 de julio y Alsina	3	(10x3mx0,5m) + (5m x 0,5m)	m ²	52,50	
Calle Alsina Empalme C/continuación Calle 9 de Julio	1	(10x3mx0,5m) + (5m x 0,5m)	m ²	17,50	
		Total Demarc.	m²		111,50

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina

Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur

Dpto.: Godoy Cruz - Maipú , Provincia de Mendoza

PLANILLA DE PUENTES PARA ACCESO A PROPIEDADES AFECTADOS

Sobre Calle 9 de Julio:	Progresiva Aprox.	Lateral	Tipo de Vehículos	Longitud Aprox. [m]	Rejas P/Limpieza
Ambos Lado de la Arteria	0,00	Oeste	Pesados	12	1
	0,00	Este	Pesados	12	1
	30	Oeste	Pesados	8	1
	50	Oeste	Pesados	20	3
	62	Oeste	Livianos	6	-
	82	Oeste	Livianos	6	-
	100	Oeste	Livianos	10	1
	115	Oeste	Livianos	8	1
	135	Oeste	Pesados	10	1
	140	Este	Pesados	16	2
	160	Oeste	Pesados	16	2
	172	Oeste	Livianos	4	-
	180	Oeste	Livianos	4	-
	265	Este	Livianos	6	-
	328	Oeste	Pesados	18	2
420	Oeste	Pesados	6	-	
442	Oeste	Pesados	6	-	
558	Oeste	Pesados	8	1	
Sobre Calle Alsina	Progresiva Aprox.	Lateral	Tipo de Vehículos	Longitud Prom. [m]	Longitud Prom. [m]
Ambos Lado de la Arteria	184	Norte	Pesados	6	-
	280	Norte	Pesados	6	-

Cantidad Puentes P/Vehículos Livianos = 7 Un
 Long Total P/Vehículos Livianos = 44 m

Cantidad Puentes P/Vehículos Pesados = 11 Un
 Long Total P/Vehículos Pesados = 144 m

Total de Rejas Para Bocas de Limpieza = 16 Un

PLANILLA DE LOSETAS PEATONALES SOBRE CUNETAS DE HORMIGÓN

Sobre Calle 9 de Julio:	Progresiva Aprox.	Lateral	Ancho Prom. [m]	Longitud Prom. [m]
Ambos Lado de la Arteria	110	Oeste	1,60	3
	360	Este	1,60	4
	570	Este	1,60	4
	690	Oeste	2,00	6
	690	Este	2,00	6
Sobre Calle Alsina:	Progresiva Aprox.	Lateral	Ancho Prom. [m]	Longitud Prom. [m]
Ambos Lado de la Arteria	320	Norte	2,00	4
	320	Sur	1,60	4
	212	Norte	1,60	3
	100	Sur	1,60	4
	0,00	Norte	1,60	2
	0,00	Sur	1,60	2
	-36	Norte	2,00	2
-36	Sur	2,00	2	

Cantidad Puentes Peatonales = 13 Un
 Cantidad Puentes Pestonales = 46 m

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina
Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dpto.: Godoy Cruz - Maipú , Provincia de Mendoza

PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGÓN TIPO A-42

Alcantarilla Tipo A-42 Ubicación S/Planimetría	Rejas [Un]	Long. (j) [m]	L [m]	H [m]	H° Tipo H-13 [m3]	Volumen de H° Tipo H-21				
						Alas [m3]	P.Rds [m3]	Fund [m3]	Cond. [m3]	Total [m3]
Sobre Calle 9 de Julio										
Alcantarilla Transversal Empalme con RP: N°4 (Rodríguez Peña)	6	35,00	0,80	0,60	1,94	0,22	0,09	0,63	19,78	20,70
Alcantarilla Lateral Oeste - Ingreso Predio Aduanero Prog. 140	1	16,00	0,60	0,60	0,72	0,22	0,07	0,59	7,92	8,80
Alcantarilla Lateral Este - Ingreso Predio Colectivos Prog. 165	7	16,00	0,60	0,60	0,72	0,22	0,07	0,59	7,92	8,80
Alcantarilla Transversal Intersección con Calle Alsina	6	50,00	1,40	0,80	3,59	0,29	0,14	0,73	35,07	36,23
Sobre Calle Alsina										
Alcantarilla Lateral Derecho Progresiva 184	-	6,00	1,40	0,80	0,51	0,29	0,14	0,73	5,01	6,17
Alcantarilla Lateral Derecho Progresiva 280	-	6,00	1,40	0,80	0,51	0,29	0,14	0,73	5,01	6,17
Totales =	20				8,00			4,00		86,86

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina

Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur

Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza

PLANILLA DE MOVIMIENTO DE SUELOS CALLE 9 DE JULIO Y CALLE ALSINA

Calle 9 de Julio - Coeficiente aplicado al terraplen = 1												
PROG	TERR	DESM	DIST	TERR M	DESM M	VOL TERR	VOL DESM	TERR Coef	DIFER	VOL ACUM	DIST ACUM	
m	m2	m2	m	m2	m2	m3	m3	m3	m3	m3	m	
0,00	0,31	3,32	0,00	0,00								
10,00	0,72	3,15	10,00	0,52	3,24	5,16	32,36	5,16	27,20	27,20	10,00	
20,00	0,64	3,16	10,00	0,68	3,15	6,79	31,53	6,79	24,74	51,94	20,00	
30,00	0,44	3,36	10,00	0,54	3,26	5,38	32,56	5,38	27,18	79,11	30,00	
40,00	0,36	3,52	10,00	0,40	3,44	3,98	34,38	3,98	30,40	109,51	40,00	
50,00	0,30	3,42	10,00	0,33	3,47	3,31	34,69	3,31	31,38	140,90	50,00	
60,00	0,07	4,14	10,00	0,19	3,78	1,85	37,81	1,85	35,96	176,86	60,00	
70,00	0,09	3,74	10,00	0,08	3,94	0,79	39,42	0,79	38,64	215,49	70,00	
80,00	0,10	3,88	10,00	0,10	3,81	0,95	38,12	0,95	37,17	252,66	80,00	
90,00	0,12	3,51	10,00	0,11	3,70	1,12	36,98	1,12	35,86	288,52	90,00	
100,00	0,28	3,28	10,00	0,20	3,40	2,02	33,97	2,02	31,95	320,47	100,00	
110,00	0,29	3,29	10,00	0,29	3,29	2,86	32,88	2,86	30,02	350,48	110,00	
120,00	0,24	3,96	10,00	0,26	3,63	2,64	36,25	2,64	33,62	384,10	120,00	
130,00	0,34	3,66	10,00	0,29	3,81	2,86	38,07	2,86	35,21	419,31	130,00	
140,00	0,25	4,30	10,00	0,29	3,98	2,92	39,78	2,92	36,87	456,17	140,00	
150,00	0,12	3,64	10,00	0,19	3,97	1,85	39,68	1,85	37,83	494,00	150,00	
160,00	0,04	4,08	10,00	0,08	3,86	0,84	38,59	0,84	37,75	531,75	160,00	
170,00	0,15	3,95	10,00	0,10	4,01	0,95	40,15	0,95	39,19	570,95	170,00	
180,00	0,01	4,13	10,00	0,08	4,04	0,79	40,41	0,79	39,62	610,57	180,00	
190,00	0,04	3,59	10,00	0,03	3,86	0,28	38,64	0,28	38,36	648,93	190,00	
200,00	0,10	3,09	10,00	0,07	3,34	0,73	33,40	0,73	32,67	681,59	200,00	
210,00	0,12	3,17	10,00	0,11	3,13	1,12	31,27	1,12	30,14	711,74	210,00	
220,00	0,13	3,33	10,00	0,13	3,25	1,29	32,51	1,29	31,22	742,96	220,00	
230,00	0,13	3,47	10,00	0,13	3,40	1,35	34,02	1,35	32,67	775,63	230,00	
240,00	0,10	3,60	10,00	0,12	3,54	1,18	35,37	1,18	34,19	809,83	240,00	
250,00	0,09	3,75	10,00	0,10	3,68	0,95	36,77	0,95	35,82	845,64	250,00	
260,00	0,09	3,56	10,00	0,09	3,66	0,90	36,56	0,90	35,67	881,31	260,00	
270,00	0,09	3,80	10,00	0,09	3,68	0,90	36,82	0,90	35,93	917,24	270,00	
280,00	0,10	4,02	10,00	0,10	3,91	0,95	39,11	0,95	38,16	955,39	280,00	
290,00	0,10	3,78	10,00	0,10	3,90	1,01	39,00	1,01	38,00	993,39	290,00	
300,00	0,20	3,56	10,00	0,15	3,67	1,51	36,72	1,51	35,21	1028,59	300,00	
310,00	0,16	3,76	10,00	0,18	3,66	1,79	36,62	1,79	34,82	1063,41	310,00	
320,00	0,06	4,10	10,00	0,11	3,93	1,07	39,32	1,07	38,25	1101,66	320,00	
330,00	0,06	4,11	10,00	0,06	4,11	0,56	41,08	0,56	40,52	1142,18	330,00	
340,00	0,01	4,45	10,00	0,03	4,28	0,34	42,80	0,34	42,46	1184,64	340,00	
350,00	0,19	4,09	10,00	0,10	4,27	1,01	42,69	1,01	41,68	1226,33	350,00	
360,00	0,00	4,57	10,00	0,10	4,33	0,95	43,32	0,95	42,36	1268,69	360,00	
370,00	0,04	4,41	10,00	0,02	4,49	0,22	44,93	0,22	44,70	1313,39	370,00	
380,00	0,00	4,94	10,00	0,02	4,68	0,22	46,80	0,22	46,57	1359,96	380,00	
390,00	0,01	4,84	10,00	0,01	4,89	0,06	48,92	0,06	48,87	1408,83	390,00	
400,00	0,02	4,59	10,00	0,02	4,72	0,17	47,16	0,17	46,99	1455,82	400,00	
410,00	0,01	4,91	10,00	0,02	4,75	0,17	47,52	0,17	47,35	1503,18	410,00	
420,00	0,01	5,04	10,00	0,01	4,98	0,11	49,76	0,11	49,64	1552,82	420,00	
430,00	0,02	5,17	10,00	0,02	5,11	0,17	51,05	0,17	50,89	1603,71	430,00	
440,00	0,02	5,12	10,00	0,02	5,15	0,22	51,47	0,22	51,25	1654,95	440,00	
450,00	0,03	5,13	10,00	0,03	5,13	0,28	51,26	0,28	50,98	1705,93	450,00	
460,00	0,04	5,00	10,00	0,04	5,06	0,39	50,64	0,39	50,25	1756,18	460,00	
470,00	0,04	4,76	10,00	0,04	4,88	0,45	48,77	0,45	48,32	1804,50	470,00	
480,00	0,06	4,94	10,00	0,05	4,85	0,50	48,51	0,50	48,00	1852,50	480,00	
490,00	0,06	4,89	10,00	0,06	4,92	0,56	49,18	0,56	48,62	1901,13	490,00	
500,00	0,09	4,21	10,00	0,07	4,55	0,73	45,50	0,73	44,77	1945,89	500,00	
510,00	0,24	3,88	10,00	0,16	4,05	1,63	40,46	1,63	38,83	1984,73	510,00	
520,00	0,06	4,29	10,00	0,15	4,09	1,46	40,87	1,46	39,42	2024,14	520,00	
530,00	0,03	4,22	10,00	0,04	4,25	0,45	42,54	0,45	42,09	2066,23	530,00	
540,00	0,03	3,71	10,00	0,03	3,96	0,34	39,63	0,34	39,29	2105,52	540,00	
550,00	0,42	3,31	10,00	0,22	3,51	2,24	35,11	2,24	32,87	2138,39	550,00	
560,00	0,49	3,57	10,00	0,45	3,44	4,54	34,43	4,54	29,89	2168,28	560,00	
570,00	0,44	3,50	10,00	0,47	3,54	4,66	35,37	4,66	30,71	2198,99	570,00	
580,00	0,47	3,17	10,00	0,45	3,33	4,54	33,34	4,54	28,80	2227,79	580,00	
590,00	0,62	2,48	10,00	0,54	2,83	5,44	28,25	5,44	22,81	2250,61	590,00	

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina

Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur

Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza

PLANILLA DE MOVIMIENTO DE SUELOS CALLE 9 DE JULIO Y CALLE ALSINA

Calle 9 de Julio - Coeficiente aplicado al terraplen = 1												
PROG	TERR	DESM	DIST	TERR M	DESM M	VOL TERR	VOL DESM	TERR Coef	DIFER	VOL ACUM	DIST ACUM	
m	m ²	m ²	m	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m	
600,00	1,08	1,71	10,00	0,85	2,10	8,50	20,98	8,50	12,49	2263,09	600,00	
610,00	1,59	0,65	10,00	1,34	1,18	13,37	11,84	13,37	-1,53	2261,57	610,00	
620,00	3,44	0,45	10,00	2,51	0,55	25,14	5,51	25,14	-19,64	2241,93	620,00	
630,00	6,32	0,30	10,00	4,88	0,37	48,77	3,74	48,77	-45,03	2196,90	630,00	
640,00	8,42	0,25	10,00	7,37	0,28	73,68	2,75	73,68	-70,92	2125,97	640,00	
650,00	9,75	0,22	10,00	9,09	0,23	90,86	2,34	90,86	-88,53	2037,45	650,00	
660,00	7,08	0,23	10,00	8,42	0,22	84,18	2,23	84,18	-81,95	1955,50	660,00	
670,00	3,87	1,32	10,00	5,47	0,77	54,74	7,74	54,74	-47,00	1908,50	670,00	
680,00	1,94	1,67	10,00	2,90	1,50	29,04	14,96	29,04	-14,08	1894,42	680,00	
690,00	0,24	5,01	10,00	1,09	3,34	10,90	33,40	10,90	22,50	1916,91	690,00	
700,00	0,03	4,64	10,00	0,14	4,82	1,35	48,25	1,35	46,90	1963,81	700,00	
						535,05	2498,86					
						TERR m ³	DESM m ³					

Volumen Neto de Desmonte en m³ = 1963,81

Utilización del Material de Desmonte = 100%

Calle Alsina - Coeficiente aplicado al terraplen = 1												
PROG	TERR	DESM	DIST	TERR M	DESM M	VOL TERR	VOL DESM	TERR Coef	DIFER	VOL ACUM	DIST ACUM	
m	m ²	m ²	m	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m	
0,00	0,00	7,35	0,00	0,00								
10,00	0,00	6,49	10,00	0,00	6,92	0,00	69,23	0,00	69,23	69,23	10,00	
20,00	0,00	4,87	10,00	0,00	5,68	0,00	56,82	0,00	56,82	126,05	20,00	
30,00	0,02	3,22	10,00	0,01	4,05	0,10	40,47	0,10	40,36	166,41	30,00	
40,00	0,11	2,44	10,00	0,07	2,83	0,68	28,31	0,68	27,63	194,04	40,00	
50,00	0,13	1,66	10,00	0,12	2,05	1,20	20,51	1,20	19,31	213,35	50,00	
60,00	0,14	1,48	10,00	0,13	1,57	1,30	15,71	1,30	14,40	227,75	60,00	
70,00	0,16	1,14	10,00	0,15	1,31	1,46	13,11	1,46	11,65	239,40	70,00	
80,00	0,13	1,30	10,00	0,14	1,22	1,41	12,20	1,41	10,80	250,20	80,00	
90,00	0,30	0,94	10,00	0,21	1,12	2,14	11,20	2,14	9,07	259,26	90,00	
100,00	0,35	1,19	10,00	0,33	1,07	3,28	10,65	3,28	7,37	266,63	100,00	
110,00	0,42	1,20	10,00	0,39	1,20	3,86	11,95	3,86	8,10	274,73	110,00	
120,00	0,43	0,71	10,00	0,42	0,96	4,22	9,55	4,22	5,33	280,06	120,00	
130,00	0,43	0,65	10,00	0,43	0,68	4,28	6,80	4,28	2,53	282,59	130,00	
140,00	0,30	1,29	10,00	0,36	0,97	3,65	9,70	3,65	6,05	288,64	140,00	
150,00	0,29	0,99	10,00	0,30	1,14	2,97	11,40	2,97	8,43	297,07	150,00	
160,00	0,31	0,70	10,00	0,30	0,85	3,02	8,45	3,02	5,43	302,50	160,00	
170,00	0,35	0,75	10,00	0,33	0,73	3,34	7,25	3,34	3,92	306,42	170,00	
180,00	0,43	0,66	10,00	0,39	0,71	3,91	7,05	3,91	3,14	309,56	180,00	
190,00	0,45	0,56	10,00	0,44	0,61	4,38	6,10	4,38	1,72	311,28	190,00	
200,00	0,50	0,63	10,00	0,47	0,60	4,74	5,95	4,74	1,21	312,49	200,00	
210,00	0,49	0,86	10,00	0,50	0,75	4,95	7,45	4,95	2,50	314,99	210,00	
220,00	0,51	1,32	10,00	0,50	1,09	5,01	10,90	5,01	5,90	320,89	220,00	
230,00	0,47	1,57	10,00	0,49	1,45	4,90	14,46	4,90	9,55	330,44	230,00	
240,00	0,51	1,65	10,00	0,49	1,61	4,90	16,11	4,90	11,20	341,65	240,00	
250,00	0,51	1,26	10,00	0,51	1,46	5,11	14,56	5,11	9,45	351,09	250,00	
260,00	0,27	1,53	10,00	0,39	1,40	3,91	13,96	3,91	10,04	361,14	260,00	
270,00	0,15	1,99	10,00	0,21	1,76	2,09	17,61	2,09	15,52	376,66	270,00	
280,00	0,14	2,51	10,00	0,14	2,25	1,41	22,51	1,41	21,10	397,76	280,00	
290,00	0,07	3,38	10,00	0,10	2,95	1,04	29,46	1,04	28,42	426,18	290,00	
300,00	0,00	4,17	10,00	0,04	3,78	0,36	37,76	0,36	37,40	463,58	300,00	
310,00	0,02	4,77	10,00	0,01	4,47	0,10	44,72	0,10	44,61	508,19	310,00	
320,00	0,03	5,64	10,00	0,03	5,21	0,26	52,07	0,26	51,81	560,00	320,00	
						84,00	644,00					
						TERR m ³	DESM m ³					

Volumen Neto de Desmonte en m³ = 560,00

Utilización del Material de Desmonte = 100%



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio y Calle Alsina

Tramo: RP N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio SUR

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

CÓMPUTO - ILUMINACIÓN, TRASLADO DE SERVICIOS

SUB ÍTEM	DETALLE	UN	CANT
Componentes de Columnas, Fundaciones y Artefactos			
1	Columna de acero de 8 m de altura libre. Brazo SIMPLE recto con capuchón desmontable de long 4 m. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, izado, aplomado, conexionado, pintura, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	Un	48
2	Fundaciones de Hormigón para columnas de 8 m de altura libre en zona de tierra. Con caño flexible	Un	48
3	Luminaria LED para alumbrado público 270W > 30000Lm - Rendimiento 0,95 - Fotometría regulable - Sistema óptico cerrado - Inyección de aluminio a alta presión - IP 66 - IK 07 - Clase I-II - Vidrio Borosilicato - Flujo Hemisferio Sup: 3% - Apantallada. Incluye: transporte, acopio, izado, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	Un	48
4	Tablero de derivación para luminarias alojado en tapa de columna con base de resina epóxica, bornera, interruptores fusibles. Incluye: transporte, acopio, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	Un	48
Conjunto de Puesta a Tierra			
5	Jabalina Ac-Cu 3/4" long 1,5 m IRAM JI-18. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, hincado, conexionado, soldadura, herrajes, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	Un	48
6	Cable rígido desnudo de acero 16 mm ² . Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, hincado, conexionado, soldadura, herrajes, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	Un	48
7	Bloquetes sup e inf MN1101B IRAM 5036. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, hincado, conexionado, soldadura, herrajes, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	Un	96
8	Tomacable IRAM T2. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, hincado, conexionado, soldadura, herrajes, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	Un	48



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio y Calle Alsina

Tramo: RP N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio SUR

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

CÓMPUTO - ILUMINACIÓN, TRASLADO DE SERVICIOS

SUB ÍTEM	DETALLE	UN	CANT
Tablero de Comandos y Sistema de Medición			
9	Tablero de comando y sistema de medición. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, puesta en marcha y verificación del correcto funcionamiento del sistema de alumbrado público, etc.	Un	2
Conductores, Canalizaciones, Acometidas			
10	Cable aislado en doble vaina bipolar 2x2,5 mm ² Cu-PVC Clase 5. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, tendido, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	m	625
11	Cable subterráneo bipolar 2x4 mm ² 1 kV Cu-PVC Clase 5. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, tendido, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	m	105
12	Cable subterráneo tripolar 3x4 mm ² 1 kV Cu-PVC Clase 5. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, tendido, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	m	100
13	Cable subterráneo tetrapolar 4x4 mm ² 1 kV Cu-PVC Clase 5. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, tendido, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	m	775
14	Cable subterráneo tetrapolar 4x6 mm ² 1 kV Cu-PVC Clase 5. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, tendido, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	m	370
15	Excavación y tapado de zanja para el tendido de conductores. Incluye excavación, relleno, transporte, arena de relleno, ladrillos de protección mecánica, carga del material sobrante excavado, transporte, descarga, reposición de terreno, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	m	1200
16	Cruce de calzada subterránea en zona de calzada, a base de PVC 110mm - Esp. 3.2mm con guía de nylon y separador de PVC, recubrimiento de tubos con hormigón y colocación de cinta de señalización. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, tendido, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	Un	2
17	Cámaras y cabezales de cemento, sellada y paso de sonda de nylon. Incluye: carga, transporte, descarga, acopio, tendido, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	Un	4



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio y Calle Alsina

**Tramo: RP N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación
Calle 9 de Julio SUR**

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

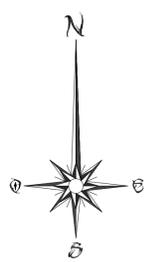
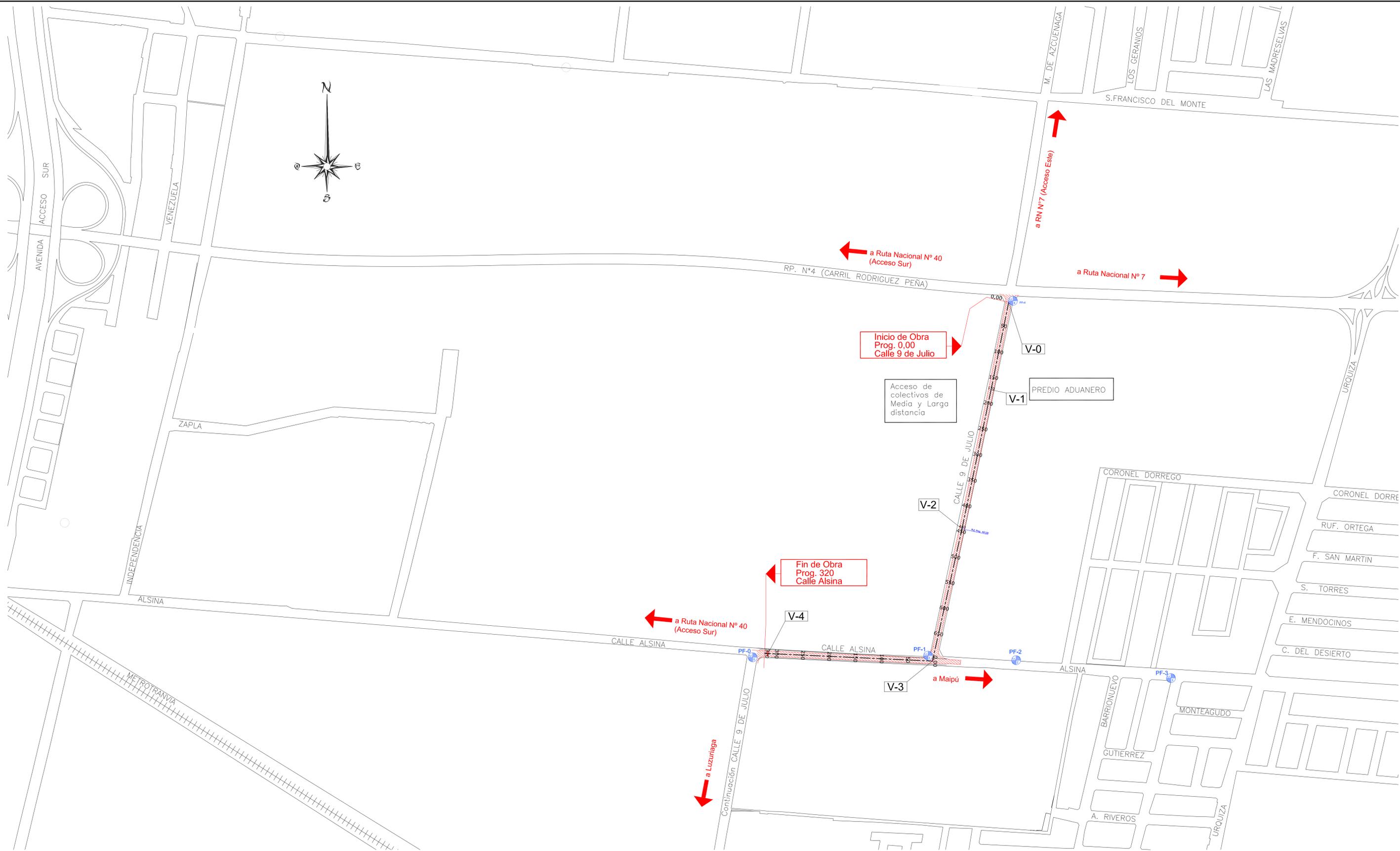
CÓMPUTO - ILUMINACIÓN, TRASLADO DE SERVICIOS

SUB ÍTEM	DETALLE	UN	CANT
Traslados - Retiros - Nuevos Servicios			
18	Traslado de semáforos, incluyendo: conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	gL	1
19	Retiro de columna de alumbrado público (poste de madera u H°A°) para tendido aéreo. Incluye: retiro de elementos auxiliares, cajas, tacos, tubos de acero, desguace de luminaria y fundación, con transporte a almacén, utilizando hidrogrúa, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	gL	1
20	Traslado de tendido aéreo formada por conductores de servicio eléctrico de baja tensión, incluyendo retirada de elementos auxiliares, cajas, tacos, tubos de acero, acondicionado de zona afectada, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	gL	1
21	Traslado de tendido aéreo formada por conductores de servicio telefónico/internet, incluyendo retirada de elementos auxiliares, cajas, tacos, tubos de acero, acondicionado de zona afectada, conexionado, mano de obra, equipos, herramientas, etc.	gL	1



Dirección Provincial de Vialidad

PLANOS DE PROYECTO OBRAS



VÉRTICES DE PROYECTO

Vertice	Calle	Coor X	Coor Y	Dist.
V-0	9 de Julio	10567,60	10596,70	170,52
V-1	9 de Julio	10510,95	10435,87	271,01
V-2	9 de Julio	10418,88	10180,98	258,50
V-3	9 de Julio y Alsina	10327,79	9939,06	320,00
V-4	Alsina	10013,40	9998,55	---

PUNTOS FIJOS DE NIVELACIÓN

Vertice	Coor X	Coor Y	Cota Z
PF-0	9990,07	9994,41	100,00
PF-1	10321,09	9950,48	97,90
PF-2	10485,72	9918,43	96,71
PF-3	10772,57	9843,21	95,22
PF-4	10575,96	10598,26	88,19

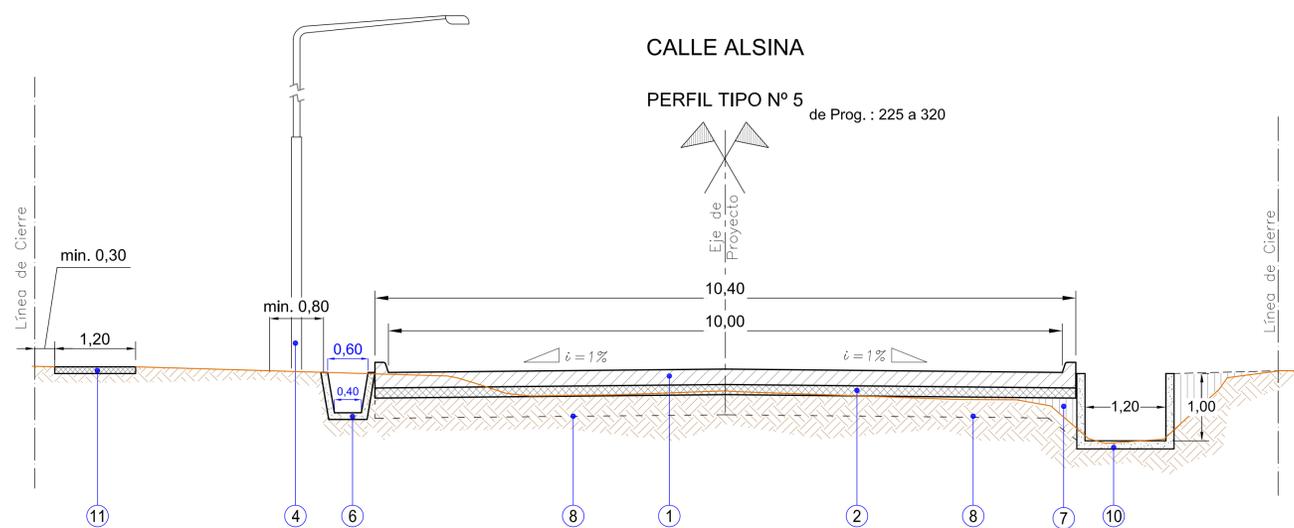
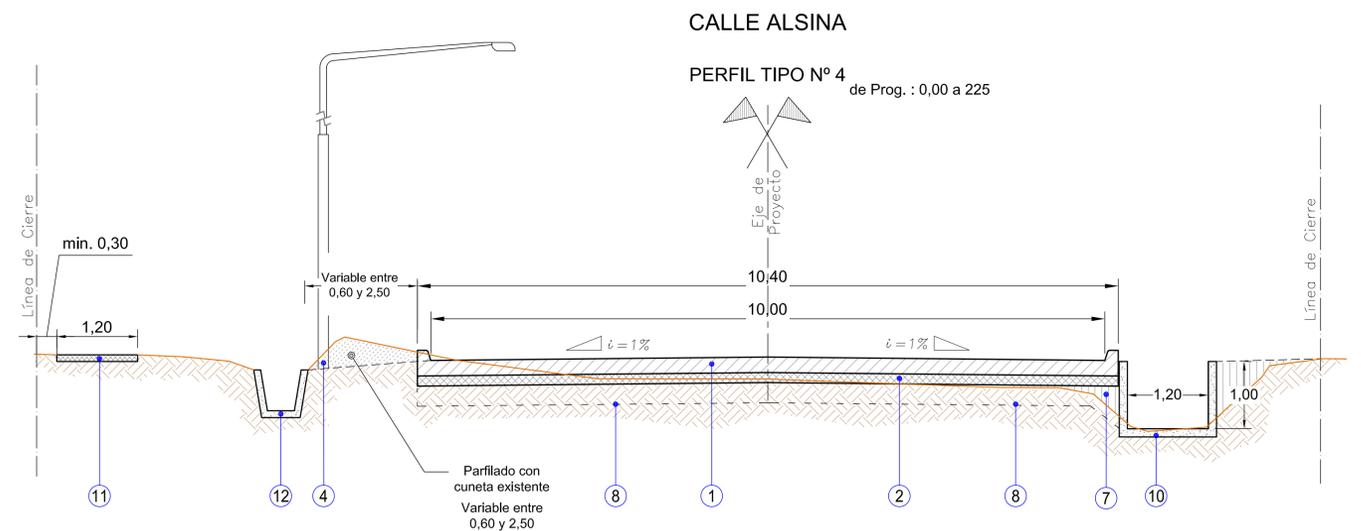
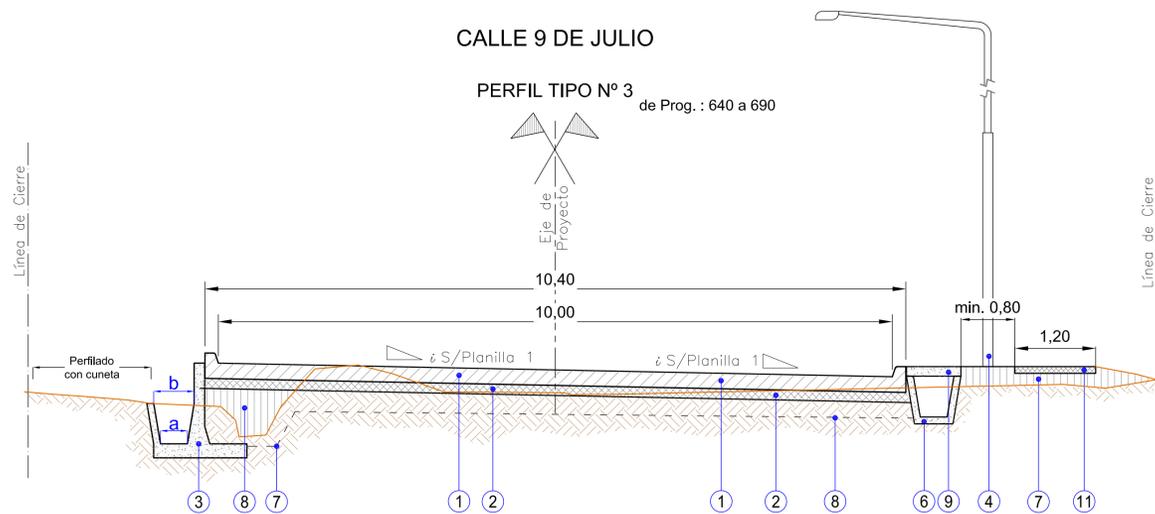
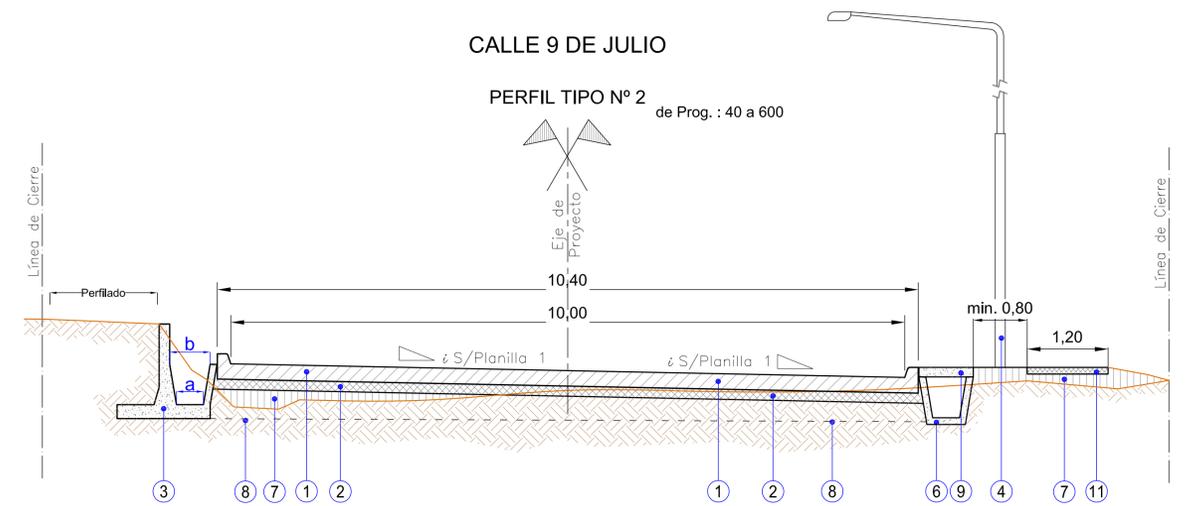
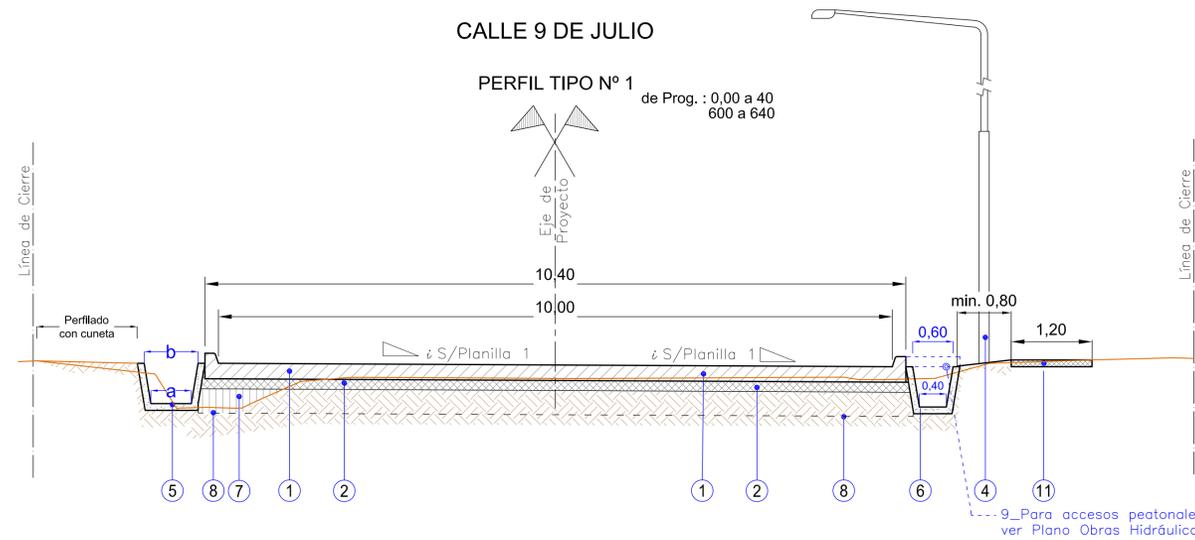
calculó		proyectista	jefe dpto est. y proy.	coord. áreas técnicas	administrador
preparó	Estudios y proyectos				
proyectó	Ing. Daniel Navarro				
dibujó	M. Marín	Ing. Sara Rodríguez			
relevó	A. Giner / J. Pereyra	Ing. Daniel Navarro	Ing. José Giunta	Ing. José Luis Expósito	Arq. Oscar Sandes



PLANO
1

Obra : Reconstrucción Calle 9 de Julio-Calle Alsina
 Ubicación: R.P. N°4 (Rodríguez Peña)-Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur
 Dptos. Godoy Cruz-Maipú

PLANIMETRÍA GENERAL



REFERENCIAS

- ① Pavimento de hormigón de 0,23m espesor, en 10,40m de ancho.
- ② Sub-base de grava - cemento bajo pavimento de hormigón, de 0,15m de espesor, en 10,40m de ancho, incluido el riego de curado, según especificaciones.
- ③ Muro de sostenimiento hormigón armado según plano Muro Tipo "A".
- ④ Línea de alumbrado público a ejecutar según proyecto.
- ⑤ Cuneta trapecial de hormigón a construir según plano de Obras Hidráulicas y Detalles - Ver Planilla N° 2
- ⑥ Cuneta trapecial de hormigón a construir según plano de Obras Hidráulicas y Detalles (a=0,40 - b=0,60)
- ⑦ Terraplén con compactación especial de espesor variable según especificaciones.
- ⑧ Compactación especial de base de asiento del terraplén o preparación de la sub-rasante según especificaciones.
- ⑨ Accesos peatonales y vehiculares a propiedades Según plano de Obras Hidráulicas y Detalles.
- ⑩ Canal de hormigón armado a construir según especificaciones - Ver plano de Obras Hidráulicas y Detalles.
- ⑪ Vereda peatonal de hormigón a construir de 1,20m de ancho y 0,10m de espesor.
- ⑫ Cuneta trapecial existente de hormigón a conservar.

PLANILLA N° 1
 Pendiente transversal de calzada - Calle 9 de Julio

Progresivas		
Inicial	Final	i (pendiente transversal de la calzada)
0,00	40,00	variable (0,5% al 2%)
40,00	640,00	2%
640,00	670,00	variable (2% al 0,5%)

PLANILLA N° 2
 Dimensiones de cunetas de hormigón - Calle 9 de Julio

Dimensión	de Prog. 0,00-100	de Prog. 100-690
a	0,6m	0,4m
b	0,8m	0,6m

calculó	proyectista	jefe dpto est. y proy.	coord. áreas técnicas	administrador
preparó	Estudios y proyectos			
proyectó	Ing. Daniel Navarro			
dibujó	M. Marín	Ing. Sara Rodríguez		
relevó	A. Giner / J. Pereyra	Ing. Daniel Navarro	Ing. José Giunta	Ing. José Luis Expósito
				Arq. Oscar Sandes



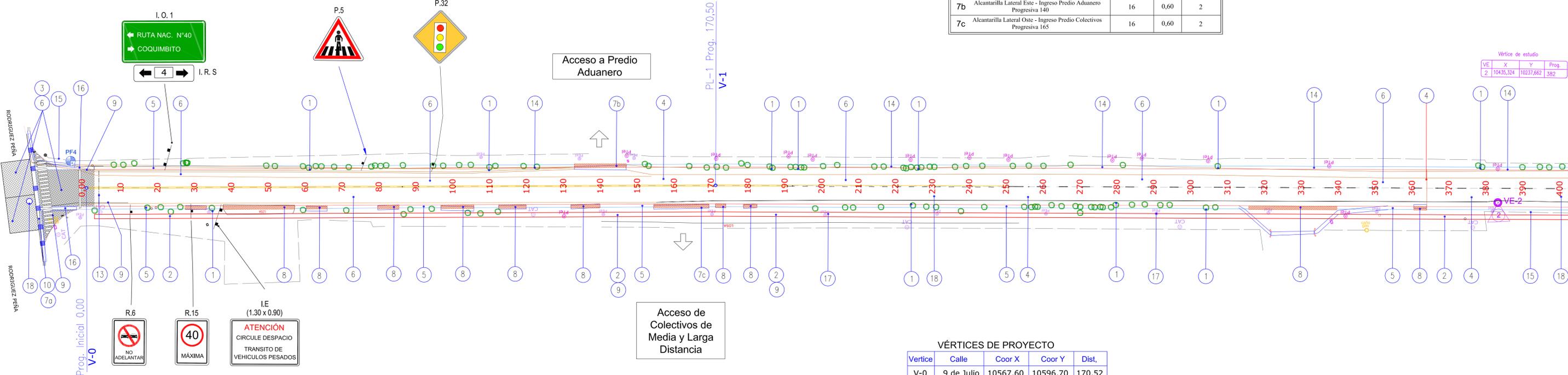
Obra : Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina
 Ubicación: R.P. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur
 Dptos. Godoy Cruz - Maipú

Balizamiento			
PF	X	Y	Z
4	10575,960	10598,264	88,187
Prog.: 0,00			
Dist. eje.: 7,20m			
Ubicación: Alambrado			



PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGÓN TIPO A-42

Alcantarilla Tipo A-42	Longitud (l)	L	Rejas P/ Limpieza
Progresiva:	[m]	[m]	[Un]
Sobre Calle 9 de Julio			
7a Alcantarilla Transversal Empalme con RP: N°4 (Rodríguez Peña)	35	0,80	4
7b Alcantarilla Lateral Este - Ingreso Predio Aduanero Progresiva 140	16	0,60	2
7c Alcantarilla Lateral Oeste - Ingreso Predio Colectivos Progresiva 165	16	0,60	2

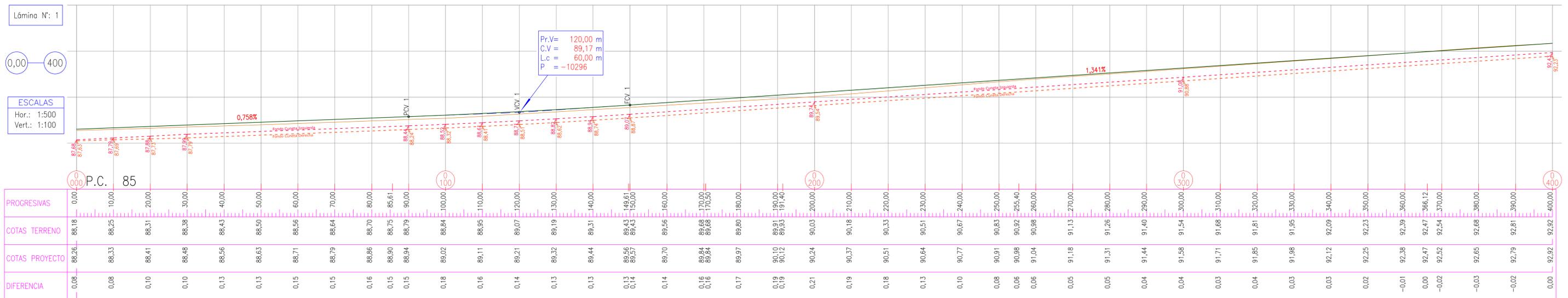


Vértice de estudio			
VE	X	Y	Prog.
2	10435,324	10237,862	382

VÉRTICES DE PROYECTO

Vertice	Calle	Coor X	Coor Y	Dist.
V-0	9 de Julio	10567,60	10596,70	170,52
V-1	9 de Julio	10510,95	10435,87	271,01
V-2	9 de Julio	10418,88	10180,98	258,50

NOTA:
La señalización vertical representada en el presente plano es a modo indicativo, los colores y tipografía deberá registrarse según normas vigentes.



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS	
1	Eradicación de árboles y tocones, según especificaciones.
2	Construcción de vereda de hormigón e=0,10m a=1,2m
3	Demolición de pavimento existente de hormigón.
4	Demolición de pavimento asfáltico existente.
5	Cuneta de hormigón tipo trapecial a construir, según plano de Perfil Tipo de Obra y plano de Obras Hidráulicas y Detalles.
6	Pavimento de hormigón de e=0,23m ; Base de agregado pétreo y suelo estabilizada con cemento, bajo pavimento de H° a construir, de e=0,15m.
7	Alcantarilla tipo A-42 Según Planilla de Alcantarillas de H°.
8	Demolición y reconstrucción de puentes de acceso a propiedades, según plano de Perfil Tipo de Obra y plano de Obras Hidráulicas y Detalles.
9	Demolición de cordones, veredas y losetas peatonales existentes de hormigón.
10	Demolición de Alcantarilla Transversal Existente de H° en Intersección con carril Rodríguez Peña.
11	-----
12	-----
13	Desmantelamiento y recuperación de alcantarilla metálica existente según ítem N°2a
14	Construcción muro de sostenimiento de altura variable con cuneta trapezoidal s/Plano tipo de Muro Tipo "A" de Prog. 400 a 600 y de 640 a 690.
15	Demolición y reconstrucción de Alambrado existente - Ubicación final según indicaciones del Departamento de Control y Gestión de Tierras DPV.
16	Alcantarillas y losetas peatonales s/plano de Obras Hidráulicas y Detalles.
17	Retiro de columnas de alumbrado existentes y construcción de nueva línea de alumbrado pública.
18	Construcción de Red de Distribución y Colector Coaxial por Calle 9 de Julio según proyecto adjunto.

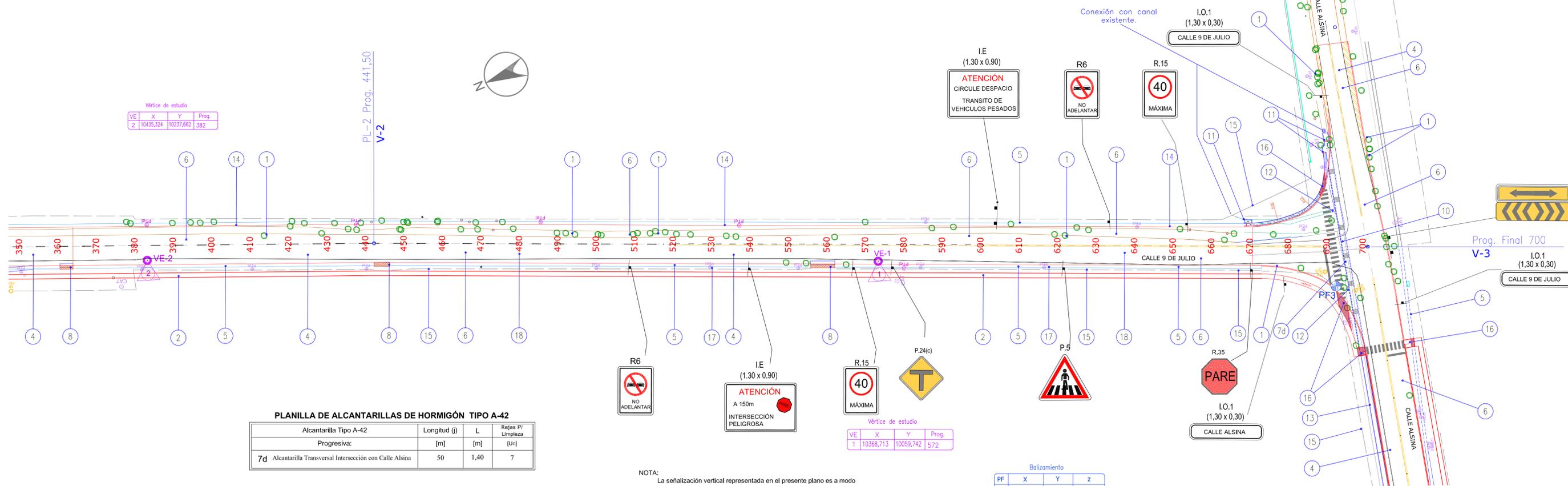
calculó	proyectorista	jefe dpto est. y proy.	coord. áreas técnicas	administrador
preparó	Estudios y proyectos			
proyectó	Ing. Daniel Navarro			
dibujó	M. Marín	Ing. Sara Rodríguez		
relevó	A. Giner / J. Pereyra	Ing. Daniel Navarro	Ing. José Giunta	Arq. Oscar Sandes



PLANO
3/1

Obra : Reconstrucción Calle 9 de Julio-Calle Alsina
 Ubicación: R.P. N°4 (Rodríguez Peña)-Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur
 Dptos. Godoy Cruz-Maipú

PLANIALTIMETRIA



Vértice de estudio

VE	X	Y	Prog.
2	10435,324	10237,662	382

Vértice de estudio

VE	X	Y	Prog.
1	10368,713	10059,742	572

Balizamiento

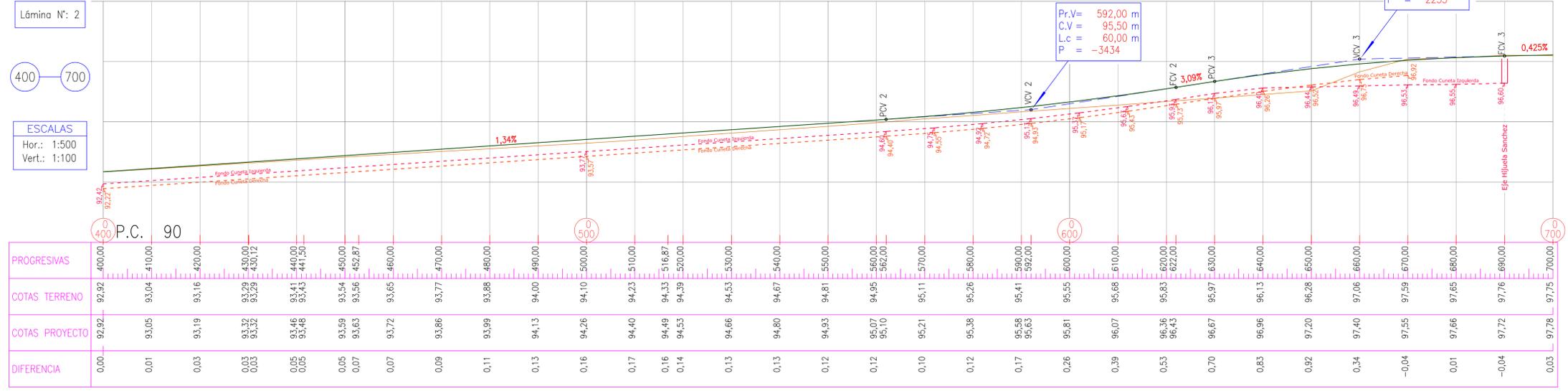
PF	X	Y	Z
3	10321,086	9950,483	97,904

Prog.: 692m
Dist. eje: 10,20m
ubicación: Alumbrado

PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGÓN TIPO A-42

Alcantarilla Tipo A-42	Longitud (l)	L	Rejas P/ Limpieza
Progresiva:	[m]	[m]	[Un]
7d Alcantarilla Transversal Intersección con Calle Alsina	50	1,40	7

NOTA:
La señalización vertical representada en el presente plano es a modo indicativo, los colores y tipografía deberá regirse según normas vigentes.



VÉRTICES DE PROYECTO

Vertice	Calle	Coor X	Coor Y	Dist.
V-2	9 de Julio	10418,88	10180,98	258,50
V-3	9 de Julio y Alsina	10327,79	9939,06	320,00
V-4	Alsina	10013,40	9998,55	- - -

SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

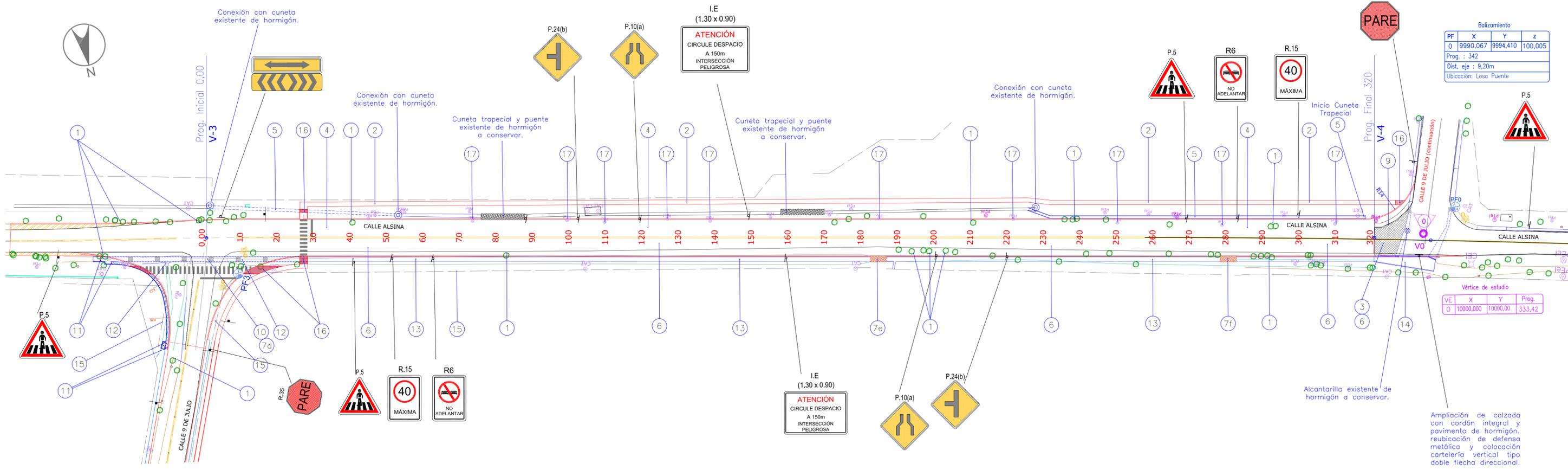
1	Eradicación de árboles y tocones, según especificaciones.	2	Construcción de vereda de hormigón e=0,10m a=1,2m	3	-----
4	Demolición de pavimento asfáltico existente.	5	Cuneta de hormigón tipo trapecial a construir, según plano de Perfil Tipo de Obra y plano de Obras Hidráulicas y Detalles.	6	Pavimento de hormigón de e=0,23m; Base de agregado pétreo y suelo estabilizada con cemento, bajo pavimento de H ^o a construir, de e=0,15m.
7	Alcantarilla tipo A-42 Según Planilla de Alcantarillas de H ^o .	8	Demolición y reconstrucción de puentes de acceso a propiedades, según plano de Perfil Tipo de Obra y plano de Obras Hidráulicas y Detalles.	9	-----
10	Demolición de alcantarilla transversal existente de H ^o en intersección con calle Alsina.	11	Obra de Derivación tipo Comparto Hidráulico de H ^o a Construir. Según detalle en plano Perfil Tipo de Obra y Detalle.	12	Comparto Hidráulico existente a demoler.
13	Canal de hormigón sección rectangular 1,20m x 1,00m a construir según plano de Perfil Tipo de Obra y plano de Obras Hidráulicas y Detalles.	14	Construcción muro de sostenimiento de altura variable con cuneta trapecial y/Plano tipo de Muro tipo "A", de Prog. 400 a 600 y de 640 a 690.	15	Demolición y reconstrucción de Alumbrado existente - Ubicación final según indicaciones del Departamento de Control y Gestión de Tierras DPV.
16	Loseta Peatonal s/Plano de Detalles.	17	Retiro de columnas de alumbrado existentes y construcción de nuevo línea de alumbrado pública.	18	Construcción de Red de Distribución y Colector Coaxial por Calle 9 de Julio según proyecto adjunto.

calculó		proyectista		jefe dpto est. y proy.		coord. áreas técnicas		administrador	
preparó	Estudios y proyectos								
proyectó	Ing. Daniel Navarro								
dibujó	M.Marin								
relevó	A.Giner / J. Pereyra								



PLANO
3/2

Obra : Reconstrucción Calle 9 de Julio-Calle Alsina
Ubicación: R.P. N°4 (Rodríguez Peña)-Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dptos. Godoy Cruz-Maipú
PLANIALTIMETRIA

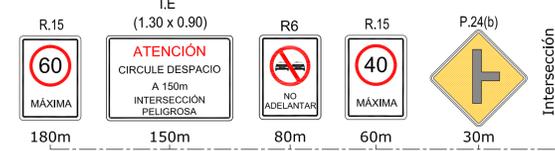


Balizamiento			
PF	X	Y	Z
0	9990,067	9994,410	100,005
Prog. : 342			
Dist. eje : 9,20m			
Ubicación: Losa Punte			

Vértice de estudio			
VE	X	Y	Prog.
0	10000,000	10000,00	333,42

Balizamiento			
PF	X	Y	Z
3	10321,086	9950,483	97,904
Prog. : 10			
Dist. eje : 9,80m			
Ubicación: Alombrado			

Señalización vertical a colocar sobre calle Alsina antes de las intersecciones con calle 9 de Julio



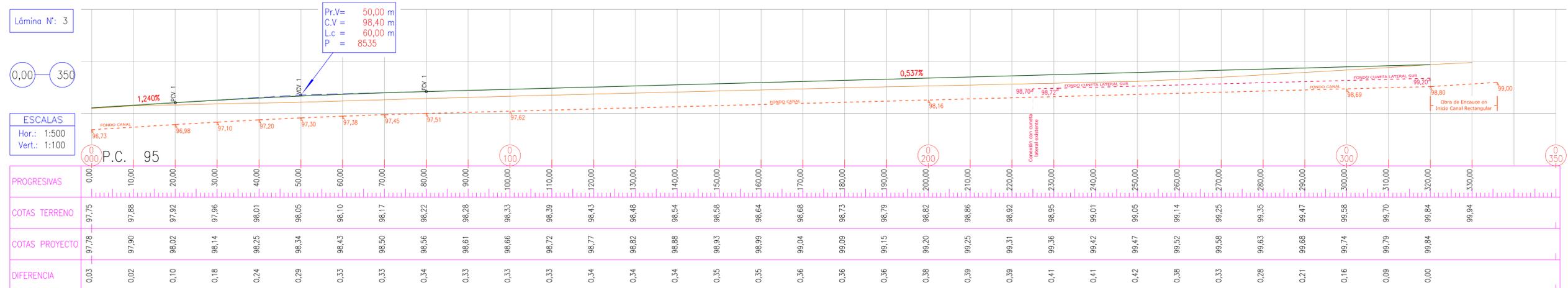
NOTA: La señalización vertical representada en el presente plano es a modo indicativo, los colores y tipografía deberá registrarse según normas vigentes.

VÉRTICES DE PROYECTO

Vertice	Calle	Coor X	Coor Y	Dist.
V-3	9 de Julio y Alsina	10327,79	9939,06	320,00
V-4	Alsina	10013,40	9998,55	- - -

PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGÓN TIPO A-42

Alcantarilla Tipo A-42	Longitud (l)	L	Rejas Pl
Progresiva:	[m]	[m]	[Un]
Sobre Calle Alsina			
7d Alcantarilla Transversal Intersección con Calle Alsina	50	1,20	6
7e Alcantarilla Lateral Norte - Progresiva 184	6	1,20	-
7f Alcantarilla Lateral Norte - Progresiva 280	6	1,20	-



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS	1	2	3	4	5	6			
1	Eradicación de árboles y tocones, según especificaciones.	2	Construcción de veredo de hormigón e=0,10m a=1,2m	3	Demolición de Pavimento existente de Hormigón.	4	Demolición de Pavimento asfáltico existente.		
7	Demolición y reconstrucción de puentes de acceso a propiedades, alcantarilla tipo A-42 Según Planilla de Alcantarillas de H*.	8	-----	9	Demolición de Cordones existentes de Hormigón.	10	Demolición de Alcantarilla transversal existente de H* en intersección con calle Alsina prog. 0,00		
13	Canal de Hormigón sección rectangular 1,20m x 1,00m a construir según plano de Perfil Tipo de Obra y plano de Obras Hidráulicas y Detalles.	14	Obra de hormigón armado para encauce en inicio de canal rectangular (Sección 5).	15	Demolición y reconstrucción de alumbrado existente - Ubicación final según indicaciones del Departamento de Control y Gestión de Tierras DPV.	16	Loseta Peatonal s/Plano de Detalles.		
					17	Retiro de columnas de alumbrado existentes y construcción de nueva línea de alumbrado público.	18	-----	
								6	Pavimento de Hormigón de e=0,23m; Base de agregado pétreo y suelo estabilizada con cemento, bajo pavimento de H* a construir, de e=0,15m.
								11	Obra de Derivación tipo Comparta Hidráulica de H* a construir, según detalle en plano Perfil Tipo de Obra y Detalle.
								12	Comparto Hidráulico existente a demoler.

calculó	proyectista	jefe dpto est. y proy.	coord. áreas técnicas	administrador
preparó	Estudios y proyectos			
proyectó	Ing. Daniel Navarro			
dibujó	M. Marín	Ing. Sara Rodríguez		
relevó	A.Giner / J. Pereyra	Ing. Daniel Navarro	Ing. José Giunta	Arq. Oscar Sandes

DPV VIALIDAD MENDOZA

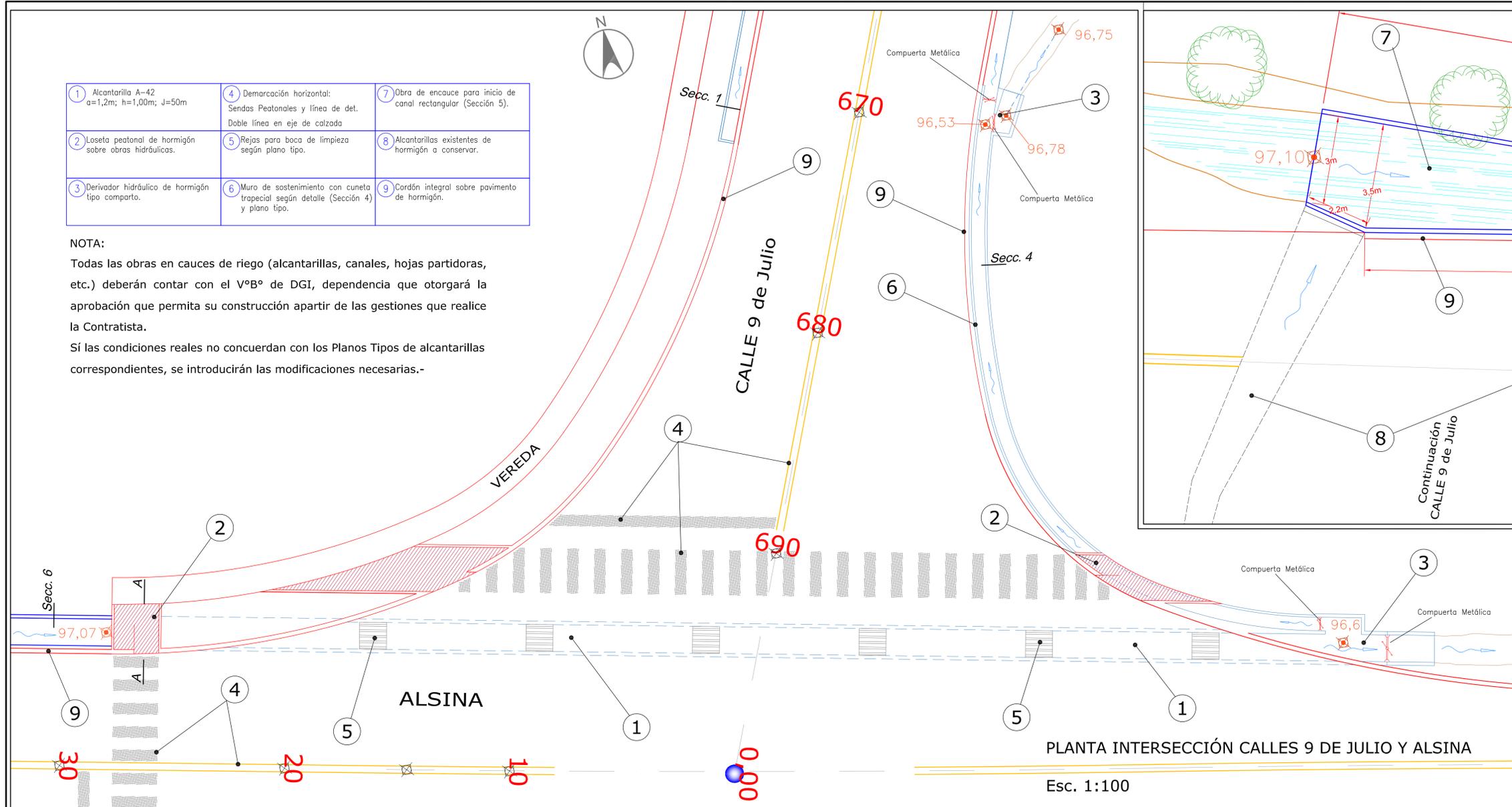
PLANO
3/3

Obra : Reconstrucción Calle 9 de Julio-Calle Alsina
Ubicación: R.P. N°4 (Rodríguez Peña)-Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dptos. Godoy Cruz-Maipú

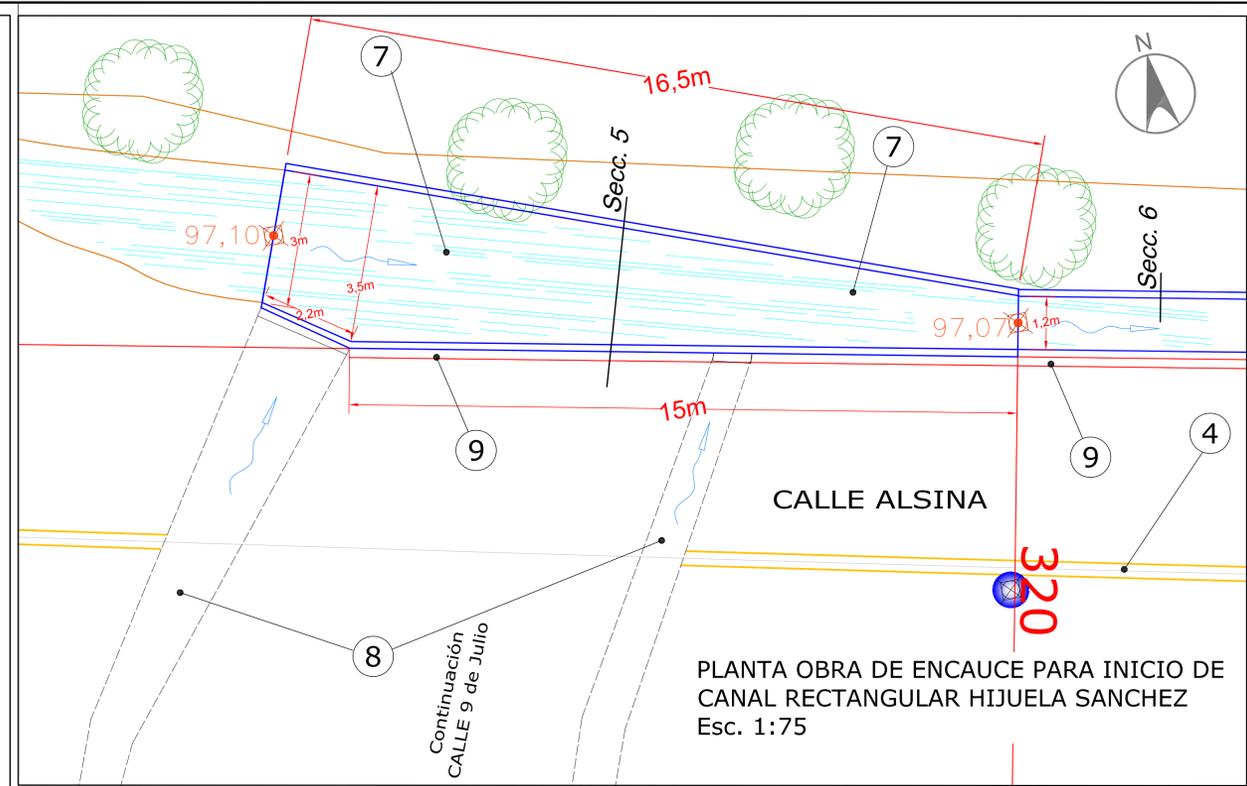
PLANIALTIMETRIA

1 Alcantarilla A-42 a=1,2m; h=1,00m; J=50m	4 Demarcación horizontal: Sendas Peatonales y línea de det. Doble línea en eje de calzada	7 Obra de encauce para inicio de canal rectangular (Sección 5).
2 Loseta peatonal de hormigón sobre obras hidráulicas.	5 Rejas para boca de limpieza según plano tipo.	8 Alcantarillas existentes de hormigón a conservar.
3 Derivador hidráulico de hormigón tipo compart.	6 Muro de sostenimiento con cuneta trapecial según detalle (Sección 4) y plano tipo.	9 Cordón integral sobre pavimento de hormigón.

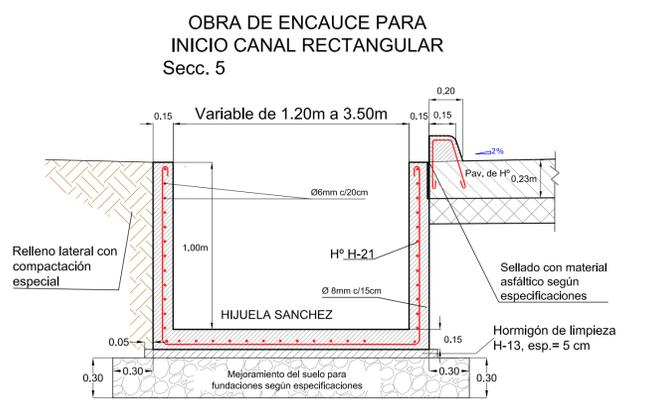
NOTA:
Todas las obras en cauces de riego (alcantarillas, canales, hojas partidoras, etc.) deberán contar con el VºBº de DGI, dependencia que otorgará la aprobación que permita su construcción apartir de las gestiones que realice la Contratista.
Sí las condiciones reales no concuerdan con los Planos Tipos de alcantarillas correspondientes, se introducirán las modificaciones necesarias.-



PLANTA INTERSECCIÓN CALLES 9 DE JULIO Y ALSINA
Esc. 1:100

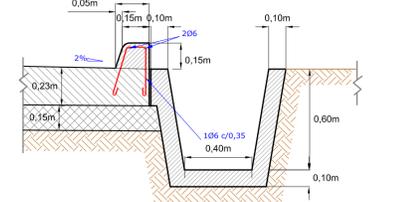


PLANTA OBRA DE ENCAUCE PARA INICIO DE
CANAL RECTANGULAR HIJUELA SANCHEZ
Esc. 1:75

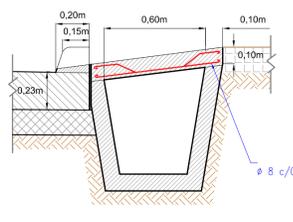


OBRA DE ENCAUCE PARA
INICIO CANAL RECTANGULAR
Secc. 5

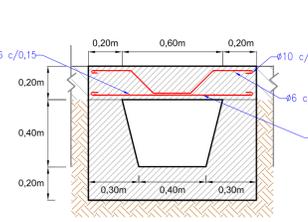
CORDÓN INTEGRAL-CUNETETA TRAPEZIAL
Secc. 1



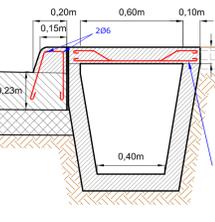
PUENTE VEHÍCULOS LIVIANOS



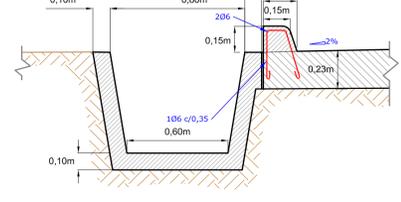
PUENTE VEHÍCULOS PESADOS



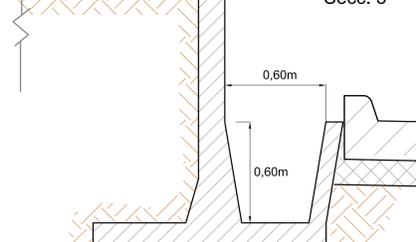
PUENTE PEATONAL



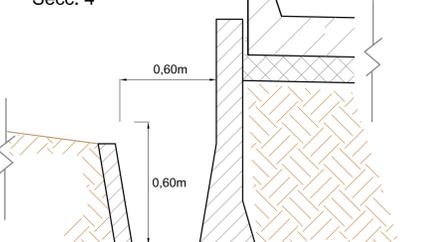
CORDÓN INTEGRAL-CUNETETA TRAPEZIAL
Secc. 2



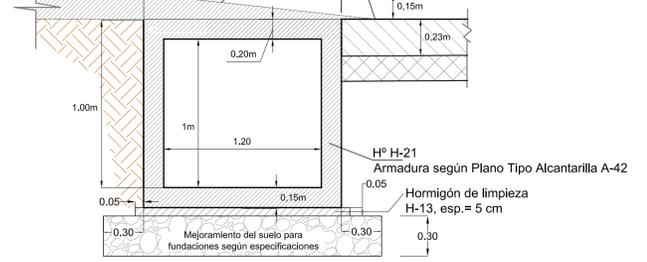
MURO DE SOSTENIMIENTO
CON CUNETETA TRAPEZIAL
Secc. 3



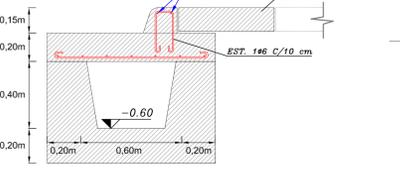
MURO DE SOSTENIMIENTO
CON CUNETETA TRAPEZIAL
Secc. 4



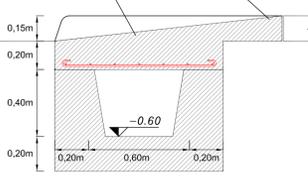
Corte C-C
DETALLE DE ESQUINA SOBRE
ALCANTARILLA TIPO A-42



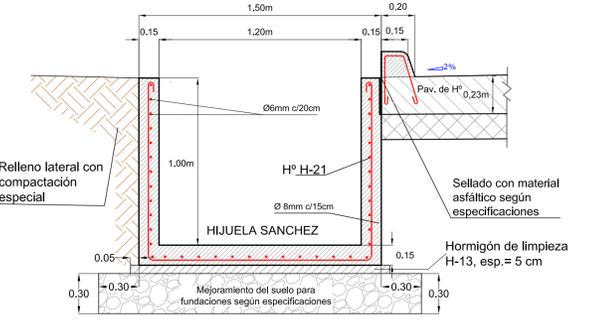
DETALLE DE ESQUINA
S/CUNETETA



DETALLE DE ESQUINA Corte B-B



CANAL RECTANGULAR DE HORMIGÓN
Y DETALLE DE CORDÓN INTEGRAL
Secc. 6



calculó	Estudios y proyectos	proyectista	jefe dpto est. y proy.	coord. áreas técnicas	administrador
preparó	Ing. Daniel Navarro				
proyectó	Ing. Daniel Navarro				
dibujó	M. Marín	Ing. Sara Rodríguez			
relevó	A. Giner / J. Pereyra	Ing. Daniel Navarro	Ing. José Giunta	Ing. José Luis Expósito	Arq. Oscar Sandes

dpj VIALIDAD MENDOZA

Obra : Reconstrucción Calle 9 de Julio-Calle Alsina
Ubicación: R.P. N°4 (Rodríguez Peña)-Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dptos. Godoy Cruz-Maipú

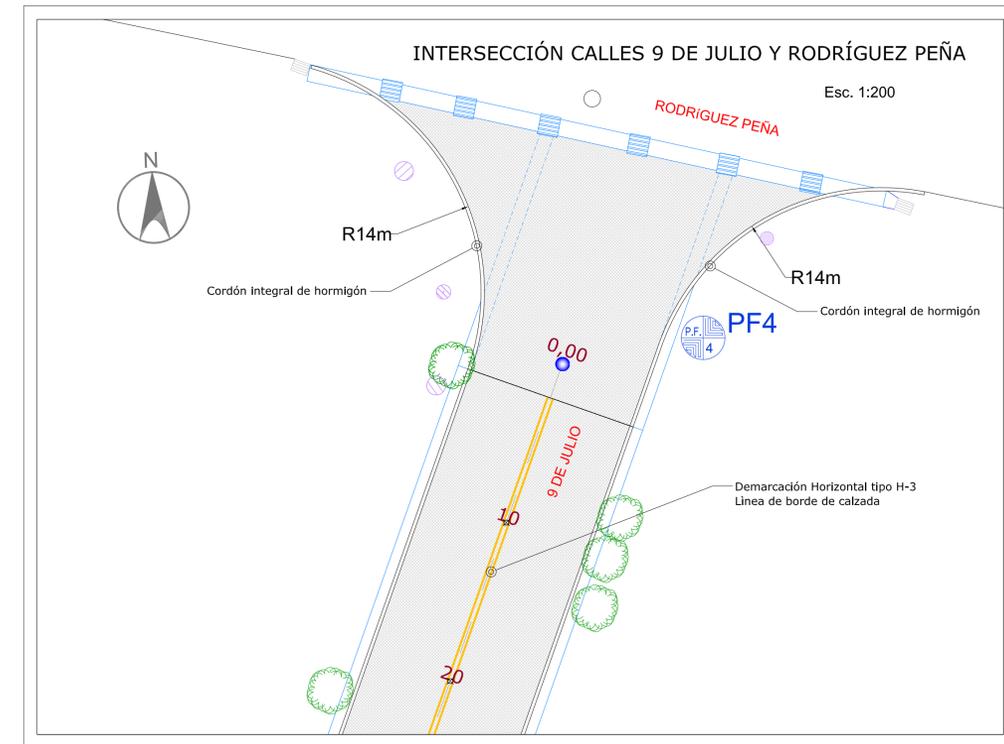
OBRAS HIDRÁULICAS Y DETALLES

PLANO 4



TRANSICIÓN EN EJE DE CALZADA
FIN DE OBRA EN CALLE ALSINA

Nº	X	Y
2-A	9958,58	10010,72
2-B	9963,47	10009,65
2-C	9968,35	10008,58
2-D	9973,24	10007,52
2-E	9978,12	10006,47
2-F	9983,01	10005,42
2-G	9987,90	10004,38
2-H	9992,80	10003,34
2-I	9997,69	10002,31
2-J	10002,58	10001,29
2-K	10007,48	10000,27
2-L	10012,38	9999,26
2-M	10017,27	9998,26
2-N	10022,17	9997,26
2-O	10027,07	9996,27
2-P	10031,98	9995,28
2-Q	10036,88	9994,30
2-R	10041,78	9993,33
2-S	10046,69	9992,36
2-T	10051,59	9991,40
2-U	10056,50	9990,44
2-V	10061,41	9989,49
2-W	10066,32	9988,55
2-X	10072,35	9987,40



CALZADAS ACOTADAS

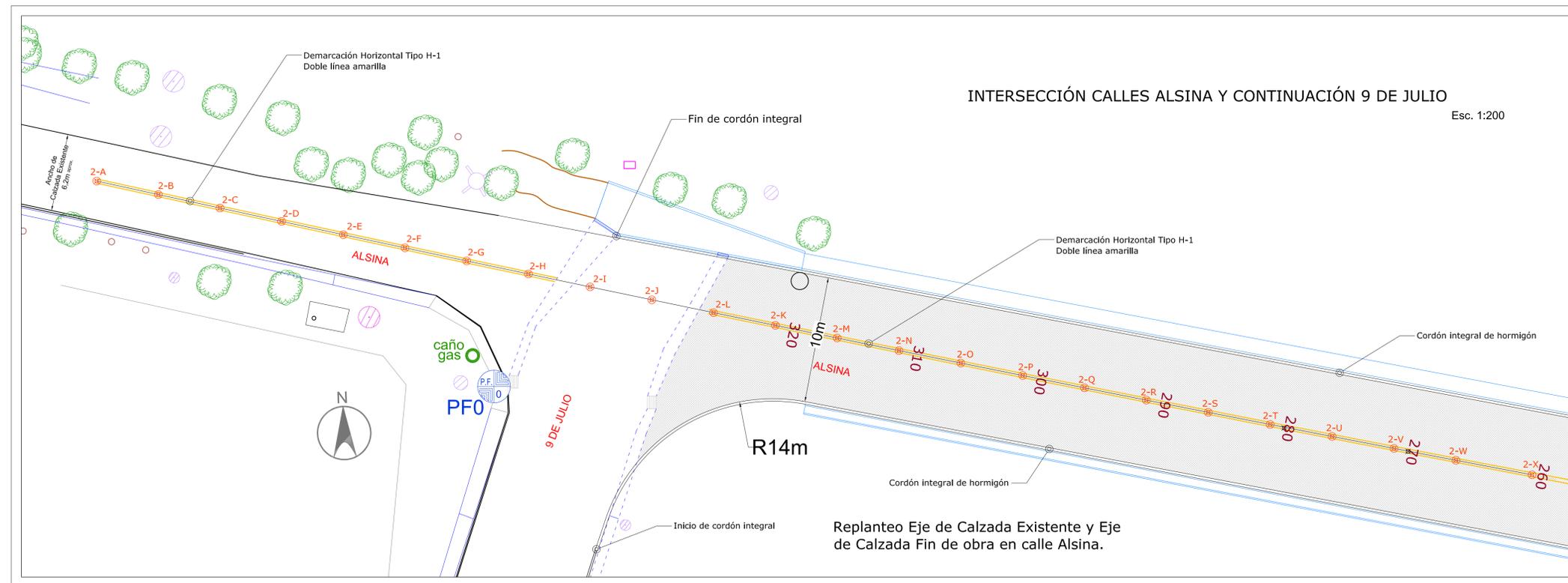
Nº	X	Y	Z
1	10301,48	9949,15	98,07
2	10303,66	9948,81	98,05
3	10308,65	9948,53	97,99
4	10313,63	9948,94	97,92
5	10318,50	9950,06	97,85
6	10322,89	9952,40	97,78
7	10326,46	9955,89	97,71
8	10329,44	9959,90	97,64
9	10331,85	9964,28	97,58
10	10333,69	9968,92	97,52
11	10343,83	9967,46	97,55
12	10343,20	9965,63	97,58
13	10342,03	9960,78	97,59
14	10341,54	9955,80	97,60
15	10341,87	9950,83	97,60
16	10343,97	9946,33	97,61
17	10347,71	9943,07	97,60
18	10352,12	9940,71	97,60
19	10355,77	9939,09	97,60
20	10361,44	9937,13	97,55
21	10366,30	9935,94	97,50
22	10371,21	9935,01	97,46
23	10376,12	9934,08	97,42
24	10381,52	9933,07	97,38
25	10380,78	9930,06	97,40
26	10380,04	9927,05	97,38
27	10379,74	9925,48	97,35
28	10368,83	9929,01	97,48
29	10358,93	9930,47	97,56
30	10349,01	9931,69	97,65
31	10339,07	9932,78	97,73
32	10329,16	9934,10	97,82
33	10319,28	9935,67	97,90
34	10309,44	9937,47	97,99
35	10299,62	9939,33	98,07

TRANSICIÓN EJE DE CALZADA
INICIO DE OBRA EN CALLE ALSINA

Nº	X	Y
1-A	10313,50	9941,79
1-B	10316,74	9941,18
1-C	10321,66	9940,28
1-D	10326,58	9939,40
1-E	10331,50	9938,54
1-F	10336,43	9937,70
1-G	10341,37	9936,88
1-H	10346,30	9936,08
1-I	10351,24	9935,28
1-J	10356,17	9934,46
1-K	10361,10	9933,62
1-L	10366,02	9932,76
1-M	10370,95	9931,88
1-N	10375,86	9930,98
1-O	10380,78	9930,06

PUNTOS FIJOS DE NIVELACIÓN

Vertice	Coor X	Coor Y	Cota Z
PF-0	9990,07	9994,41	100,00
PF-1	10321,09	9950,48	97,90
PF-2	10485,72	9918,43	96,71
PF-3	10772,57	9843,21	95,22
PF-4	10575,96	10598,26	88,19

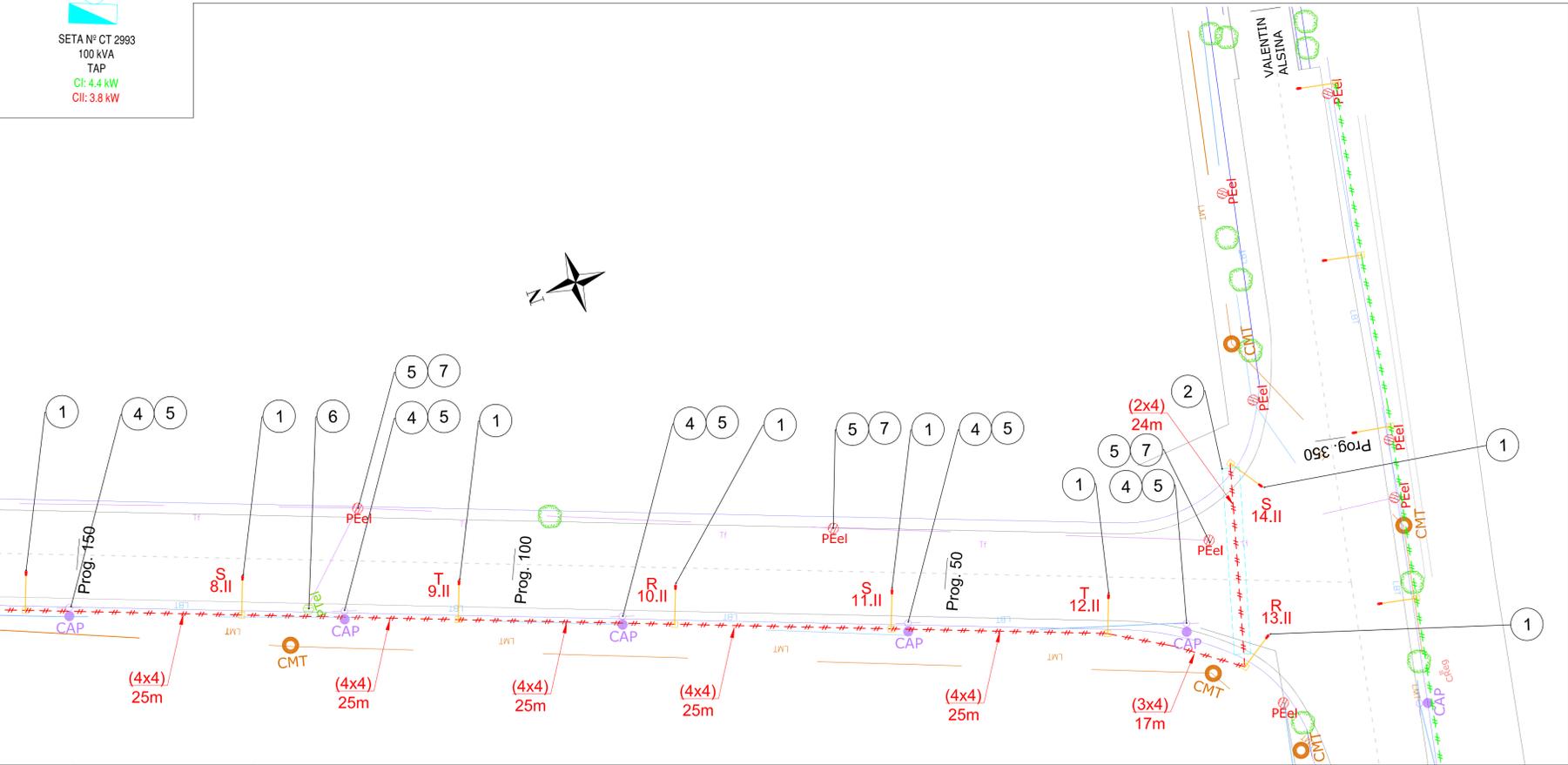
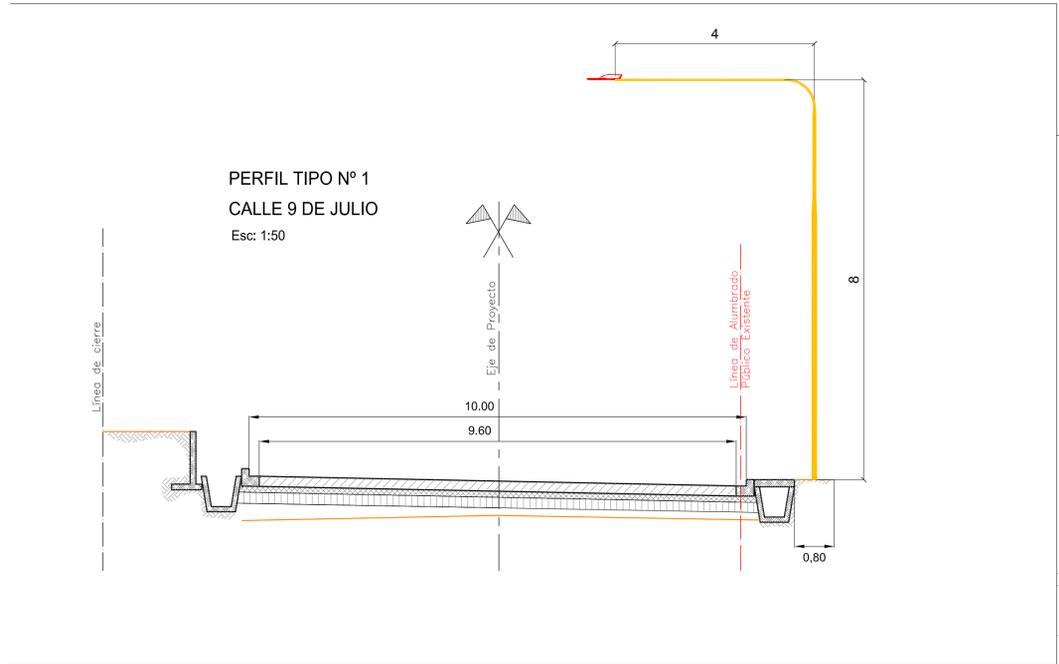
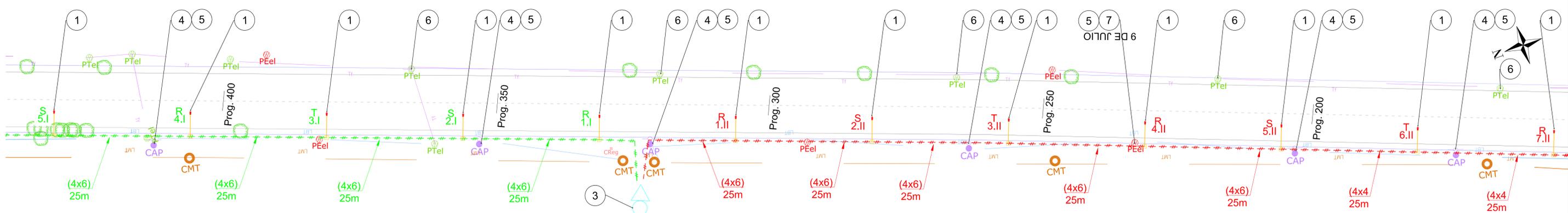
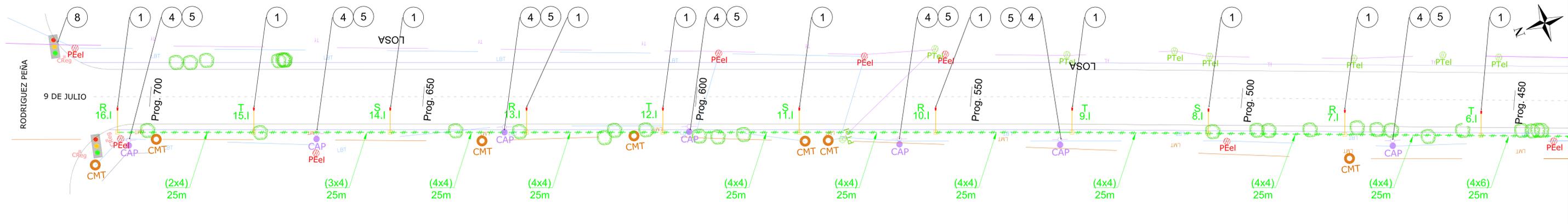


calculó	Estudios y proyectos	proyectista	jefe dpto est. y proy.	coord. áreas técnicas	administrador
preparó	Ing. Daniel Navarro				
dibujó	M. Marín	Ing. Sara Rodríguez	Ing. José Giunta	Ing. José Luis Expósito	Arq. Oscar Sandes
relevó	A. Giner / J. Pereyra	Ing. Daniel Navarro			



PLANO
5

Obra : Reconstrucción Calle 9 de Julio-Calle Alsina
Ubicación: R.P. N°4 (Rodríguez Peña)-Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur
Dptos. Godoy Cruz-Maipú
REPLANTEO DE INTERSECCIONES



Referencias:

- Columna de alumbrado público
- T.G.A.P.
- Corresponde a: fase R - columna Nº 1 - circuito Nº III.
- Caja de Registro
- Columnas de MT existentes.
- Columnas de Alumbrado Público existentes.
- Semáforo
- Fibra Óptica
- Línea de Teléfono
- Línea de Baja Tensión
- Línea de Media Tensión
- Poste Eléctrico / Teléfono

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS	1	2	3	4	5	6
	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18

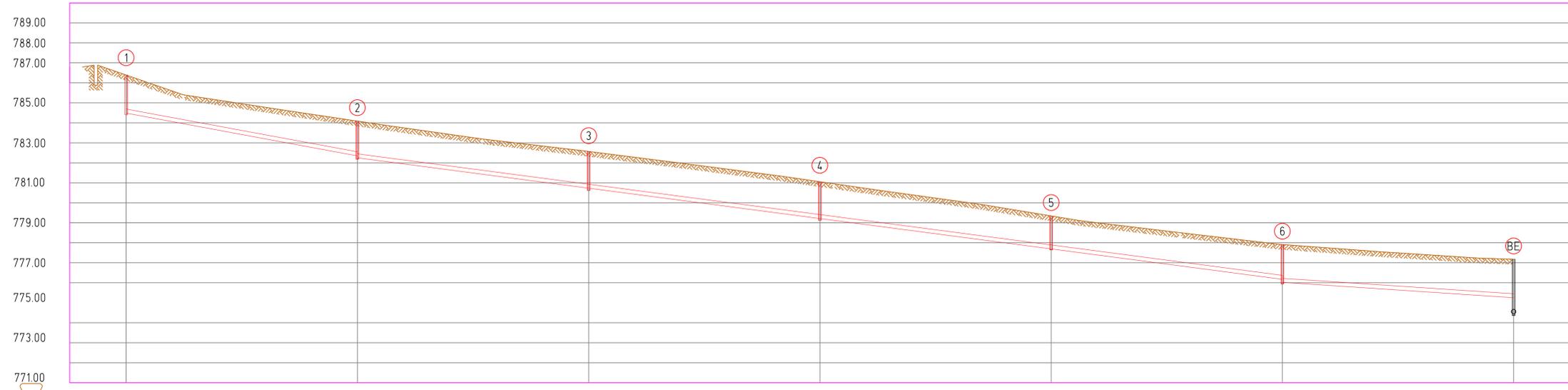
escala	1:750	proyectista	jefe dpto est. y proy.	coord. áreas técnicas	administrador
preparó	Estudios y proyectos				
proyectó					
dibujó	Ariel Gobbato				
relevó	A.Giner / J. Pereyra				
	Ariel Gobbato	Ing. José Giunta	Ing. José Luis Expósito	Arq. Oscar Sandes	

VIALIDAD
MENDOZA

PLANO
01

Obra : Reconstrucción Calle 9 de Julio-Calle Alsina
 Ubicación: R.P. Nº4 (Rodríguez Peña)-Intersecciones Calle Alsina
 y Continuación Calle 9 de Julio Sur
 Dptos. Godoy Cruz-Maipú
ILUMINACIÓN y TRASLADOS

DPV Mza.

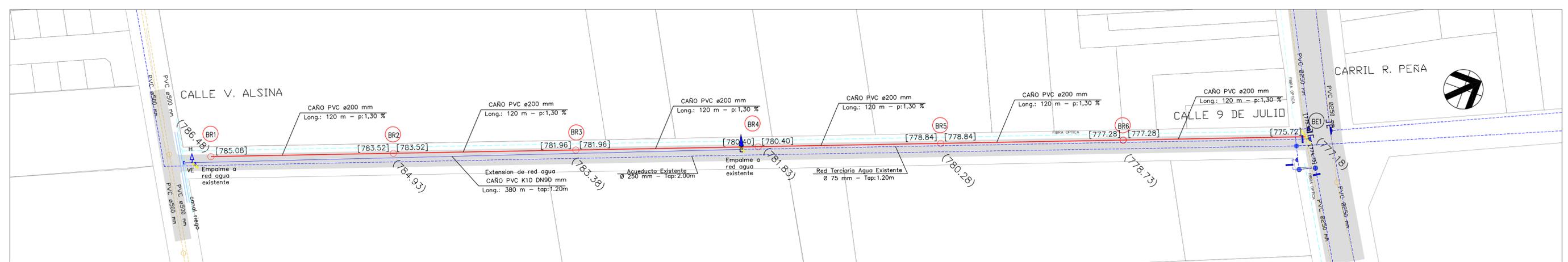


PLANO DE COMPARACION

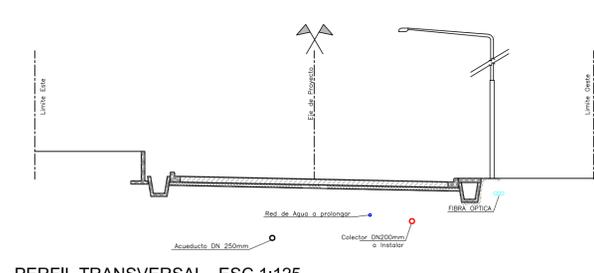
COTA DE TERRENO	
INTRADOS	COTA
DISTANCIA	PENDIENTE (%)
TAPADA	
BOCA DE REGISTRO	
CAÑERIAS	DIAMETRO Y TIPO
TRAMO	
CALLE	
REFERENCIAS	TIPO
CRUCE	
OBSERVACIONES	

786.97	786.55	786.13	785.71	785.29	784.87	784.45	784.03	783.61	783.19	782.77
1.80%	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%	0.65%					
175	154	164	164	145	154	172				
1	2	3	4	5	6	BE				
P.V.C. CLOACAL DN 200 mm - J.E.		P.V.C. CLOACAL DN 200 mm - J.E.		P.V.C. CLOACAL DN 200 mm - J.E.		P.V.C. CLOACAL DN 200 mm - J.E.		P.V.C. CLOACAL DN 200 mm - J.E.		P.V.C. CLOACAL DN 200 mm - J.E.
1		2		3		4		5		6
EJE CALLE 9 DE JULIO		EJE CALLE 9 DE JULIO		EJE CALLE 9 DE JULIO		EJE CALLE 9 DE JULIO		EJE CALLE 9 DE JULIO		EJE CALLE 9 DE JULIO
CALLE ALSINA		CALLE ALSINA		CALLE ALSINA		CALLE ALSINA		CALLE ALSINA		CALLE R. PEÑA
VER PLANO TIPO		SALTO h=0.10m								SALTO h=0.15m

PERFIL TRANSVERSAL



PLANIMETRIA ESC 1:1250



PERFIL TRANSVERSAL ESC 1:125



- REFERENCIAS:
- CAÑERIA EXISTENTE
 - CAÑERIA A EJECUTAR
 - BR EXISTENTE
 - P.T. PISO TIERRA
 - PAVIMENTO HORMIGON
 - PAVIMENTO ASFALTO
 - BR A EJECUTAR
 - BOCA REGISTRO A REACONDICIONAR
 - CONEXION DOMICILIARIA
 - [700.00] COTA INTRADOS
 - T: 1,20 m TAPADA
 - [710.00] COTA TERRENO
 - RECONEXION DOMICILIARIA
 - CAÑERIA AGUA A EJECUTAR
 - CAÑERIA EXISTENTE (AGUA)
 - CAÑERIA EXISTENTE (FIBRA OPTICA)

N° ARCHIVO	FECHA	DESCRIPCION	PROYECTADO	APROBADO

JEFE DE PROYECTO	FIRMA	FECHA	VB° G.L.	FIRMA	FECHA
Ing. Roberto Formica			Ing. Roberto Formica		
PROYECTO	FIRMA	FECHA	DIBUJO	FIRMA	FECHA
Ing. Roberto Formica			Ing. Mauricio Gallegos		
Ing. Mauricio Gallegos			Ing. Germán Simari		
JEFE DE OBRA	FIRMA	FECHA	VB° CLIENTE	FIRMA	FECHA

am GERENCIA DE INGENIERIA Dpto de Estudios y Proyectos

DESIGNACION PROYECTO:
COLECTOR Y ACUEDUCTO POR CALLE 9 DE JULIO (E) ALSINA Y R. SAENZ PEÑA

PLANO DE ANTEPROYECTO

N° DE PLANO: 0802.01.01

ETAPA: APD

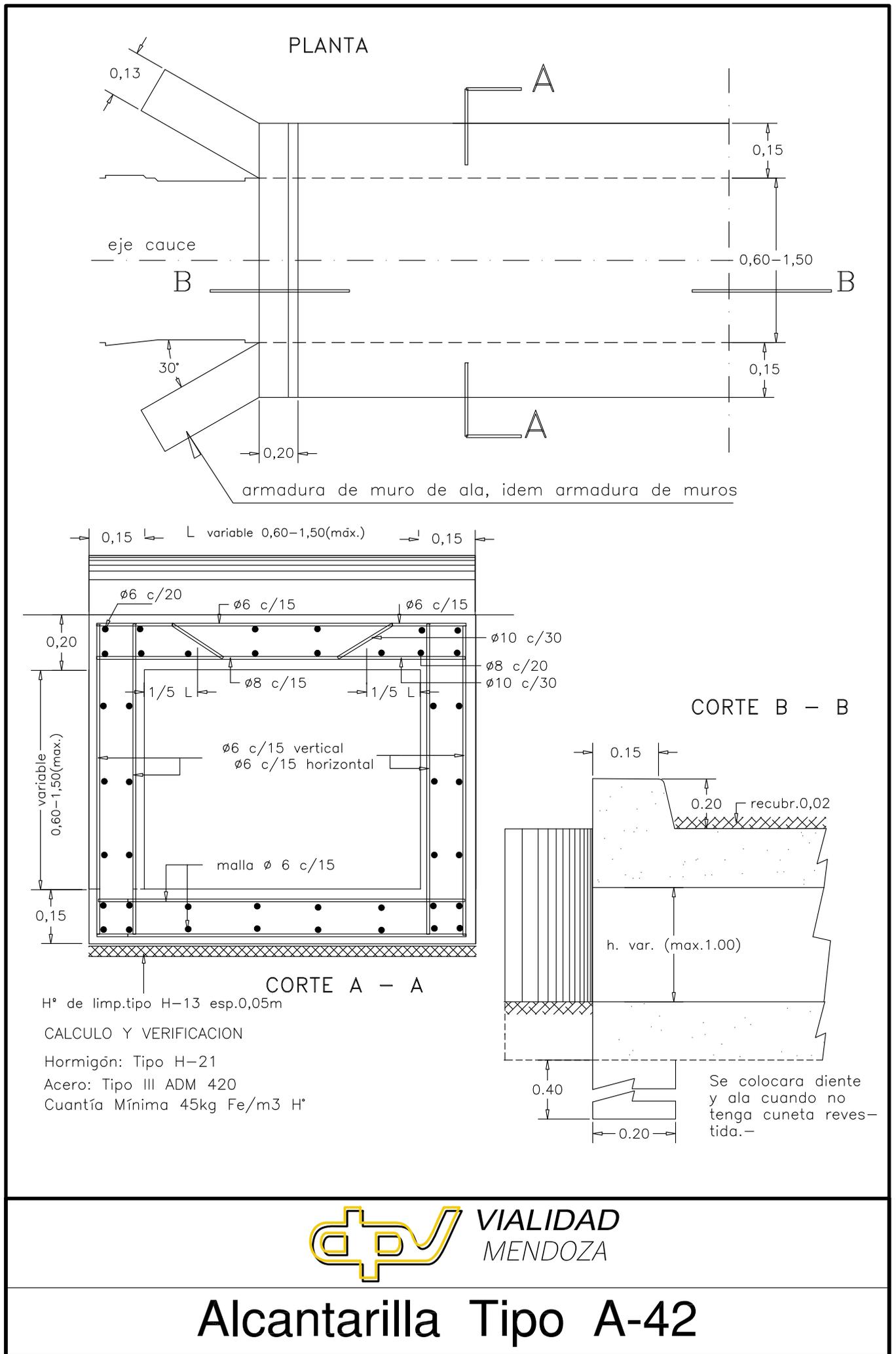
REVISION: 00

ARCHIVO: #802_PLANO ANTEPROY_V05.dwg



Dirección Provincial de Vialidad

PLANOS TIPO

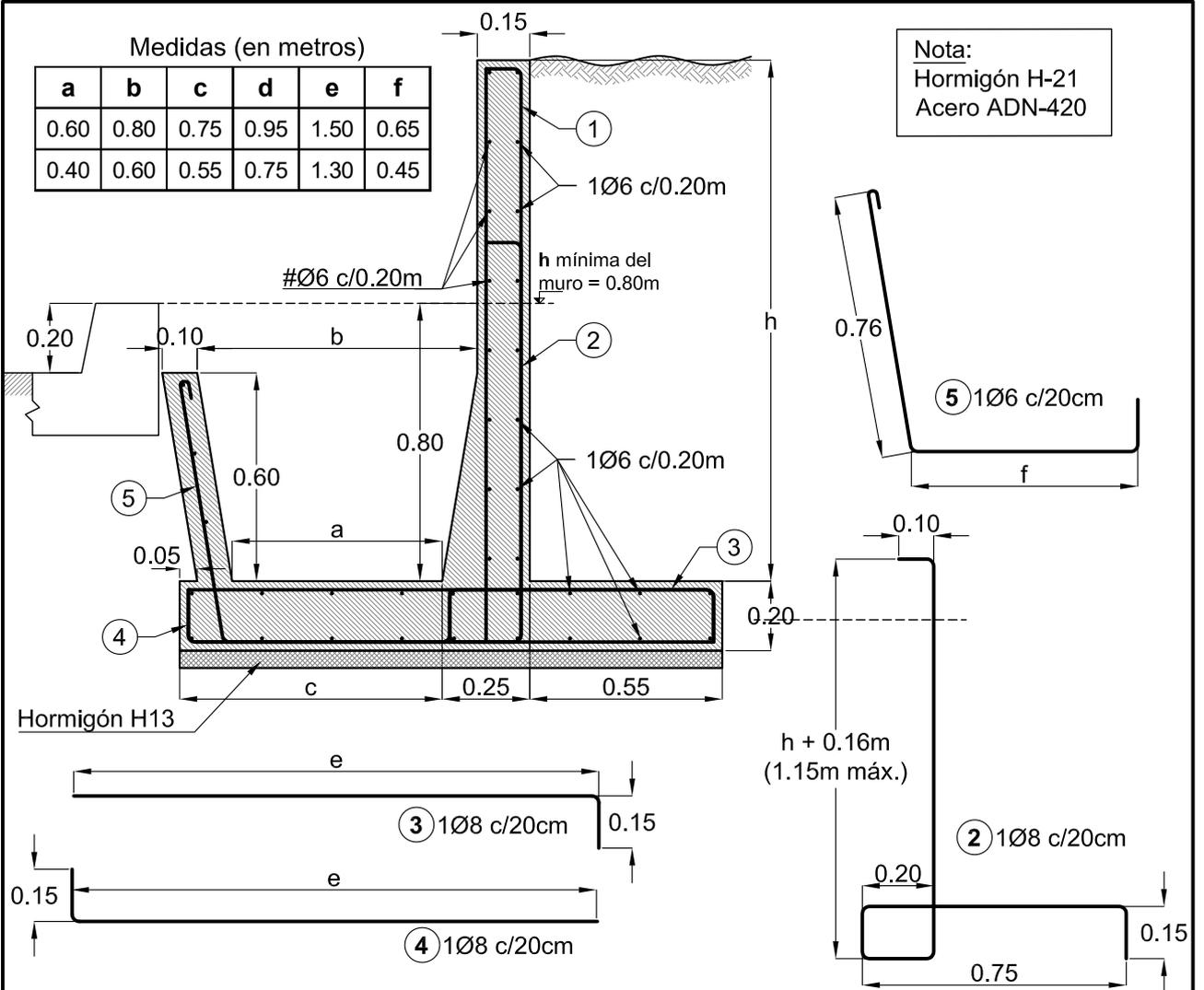


VIALIDAD
MENDOZA

Alcantarilla Tipo A-42

Medidas (en metros)

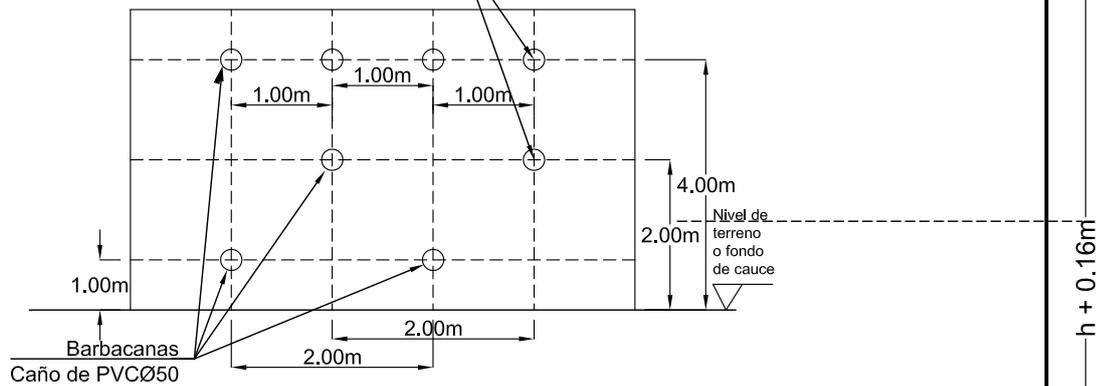
a	b	c	d	e	f
0.60	0.80	0.75	0.95	1.50	0.65
0.40	0.60	0.55	0.75	1.30	0.45



Detalle de barbacanas

Sin escala

Barbacanas
Caño de PVCØ50



Cómputo métrico por metro lineal de muro cuneta:

Hormigón H-21 = 0.40 + 0.15 [m³/m]
Hormigón H-13 = 0.08 [m³/m]
Hierro Ø 6 = 3.33h + 6.66 [kg/m]
Hierro Ø 8 = 3.95h + 11.10 [kg/m]

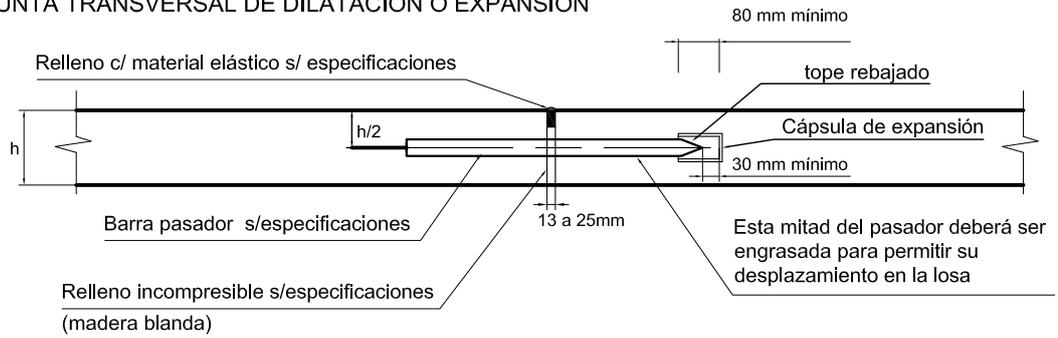


Dirección Provincial de Vialidad
Mendoza

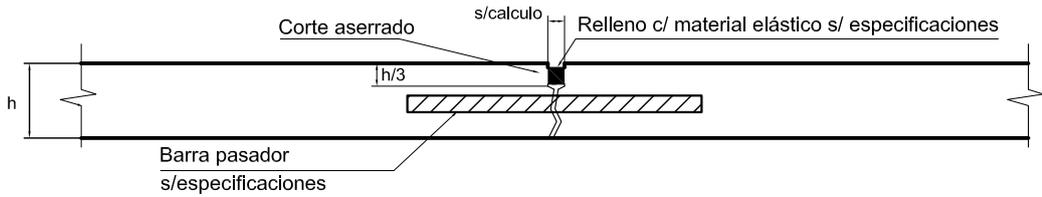
MURO CUNETA
muro hasta 1.50m de altura
cuneta 0.60m de altura

arch.pc	dpv113/.../Murete tipo 1.dwg	mendoza, 26 de octubre de 2017.
dibujo	ab	
preparado		jefe est. y proyectos Ing. José A. Giunta
ESCALA .	1:20	V.B.
proyectista	Ing. José A. Giunta	

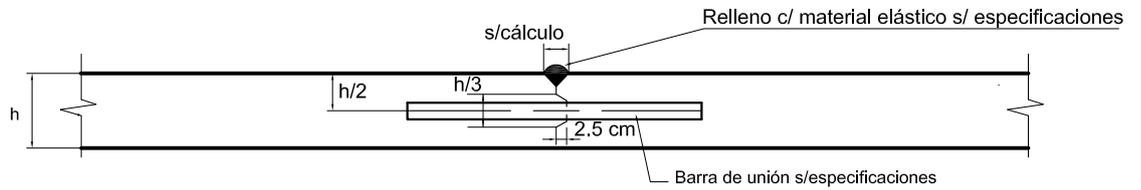
JUNTA TRANSVERSAL DE DILATACION O EXPANSIÓN



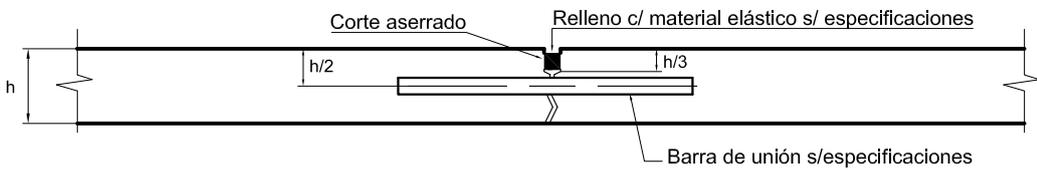
JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCION, ASERRADA



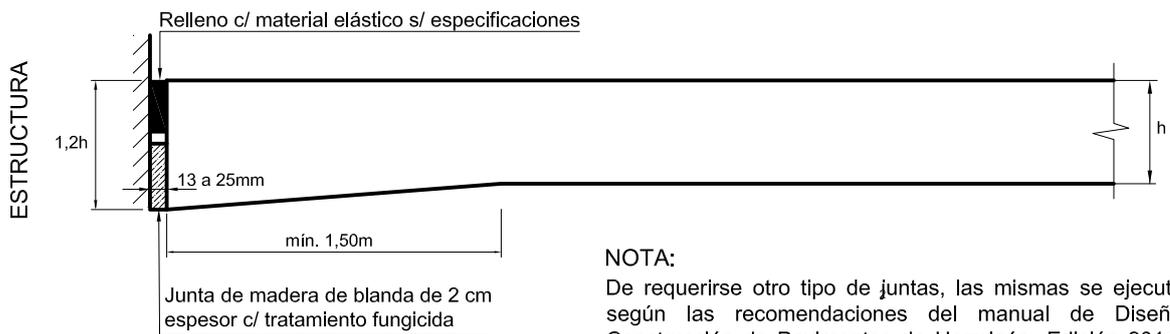
JUNTA LONGITUDINAL DE CONSTRUCCION



JUNTA LONGITUDINAL ASERRADA



JUNTA DE DILATACION , CONTRA-ESTRUCTURAS



NOTA:

De requerirse otro tipo de juntas, las mismas se ejecutarán según las recomendaciones del manual de Diseño y Construcción de Pavimentos de Hormigón -Edición 2014 del Instituto del Cemento Portland Argentino.



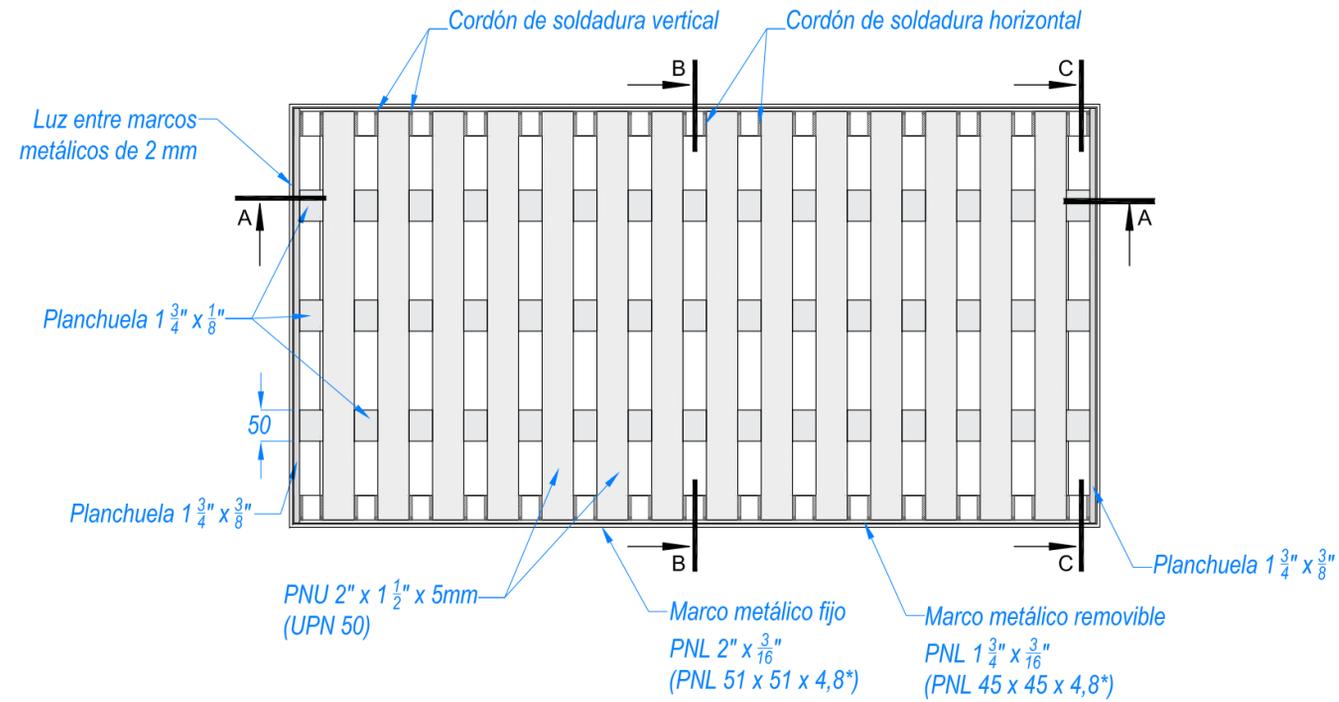
VIALIDAD
MENDOZA

JUNTAS TIPO PARA PAVIMENTO DE HORMIGON

PLANO TIPO

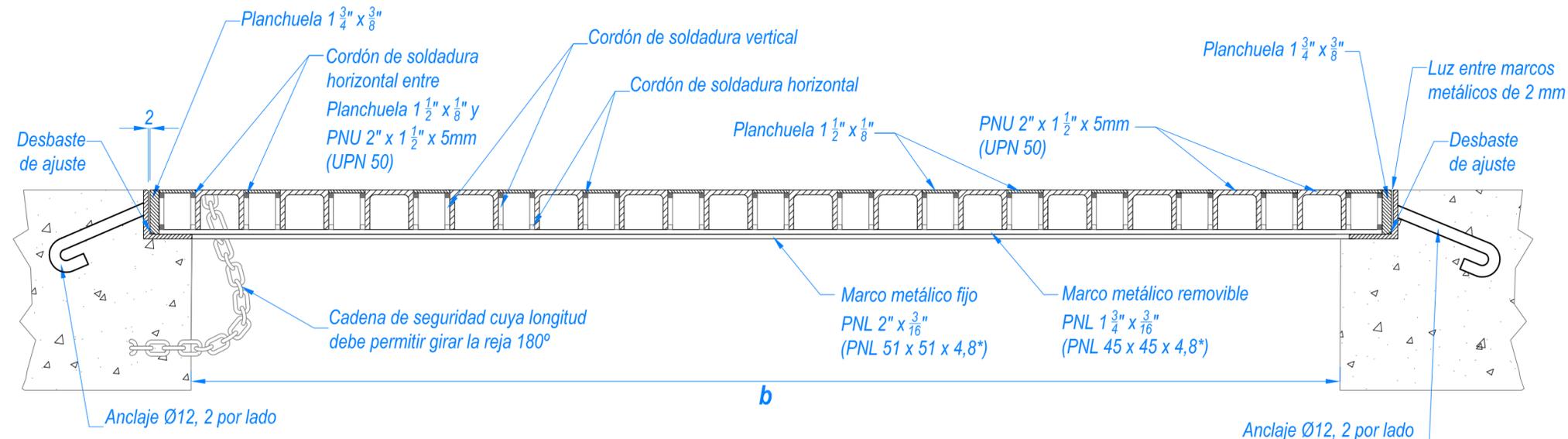
Planta

Esc 1:10



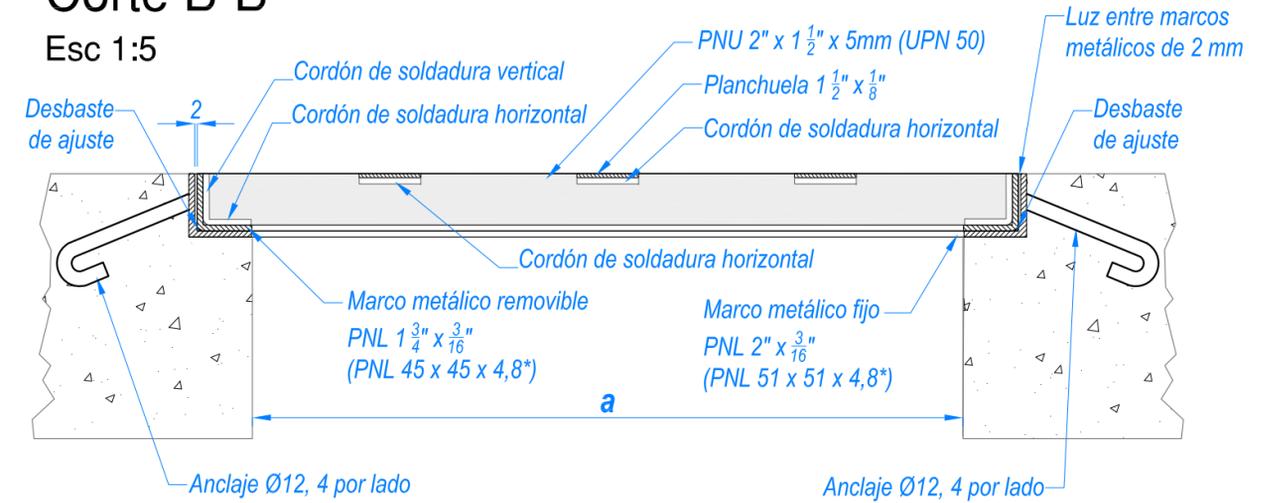
Corte A-A

Esc 1:5



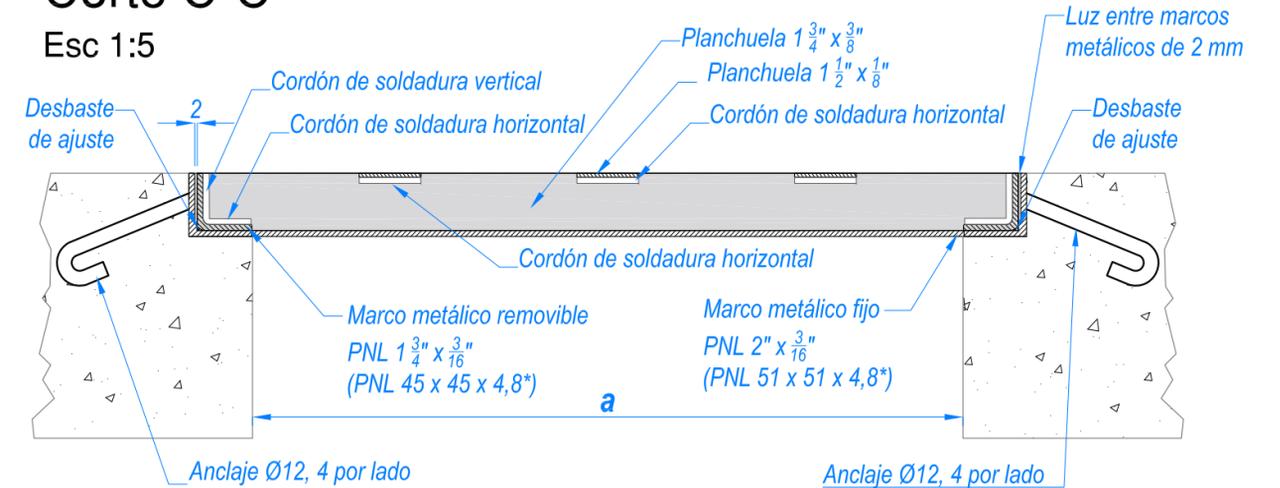
Corte B-B

Esc 1:5



Corte C-C

Esc 1:5



Medidas:
 $0.60m \leq a \leq 1.20m$
 $b = 1.20m; 1.11m; 1.02; 0.93m; 0.84; 0.75; 0.66m$

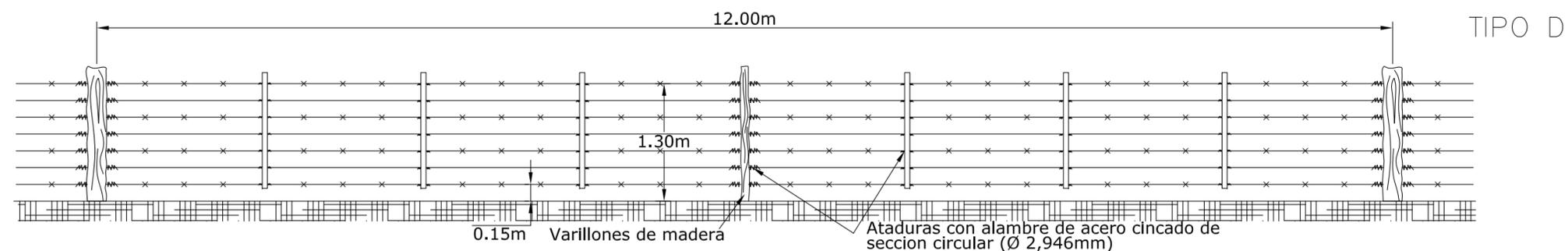
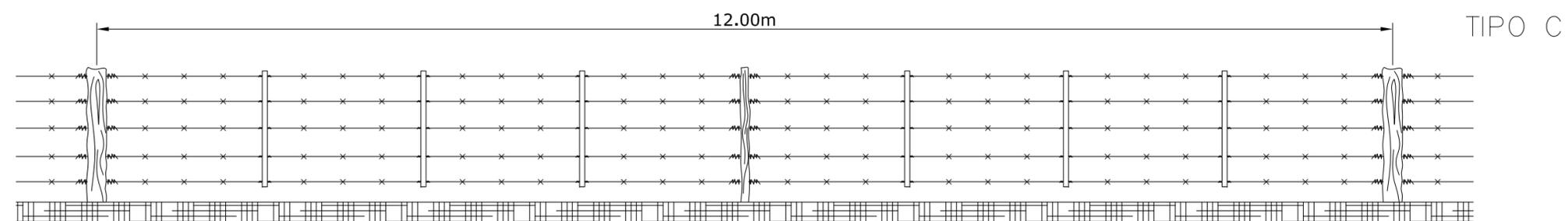
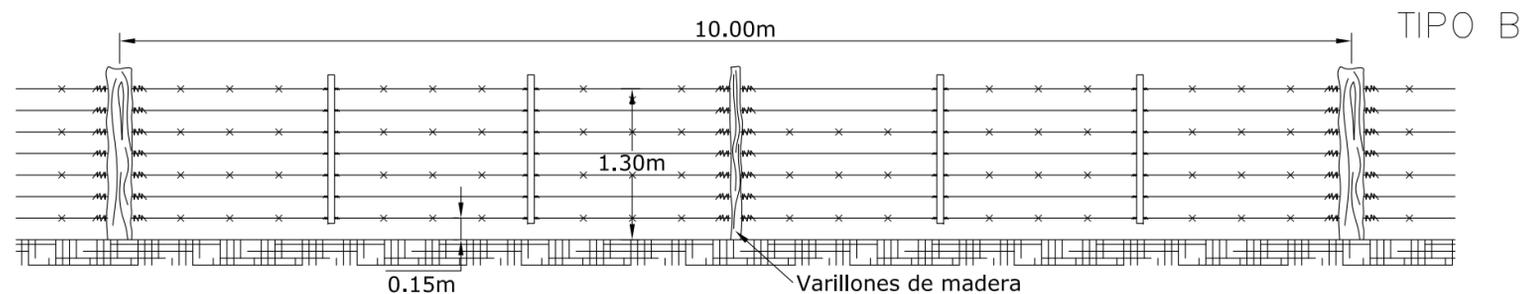
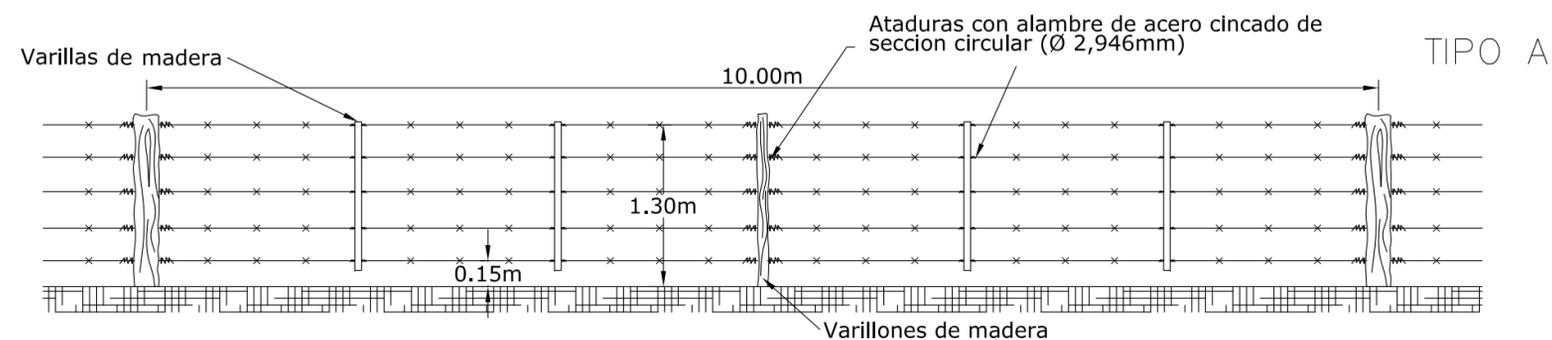


DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
MENDOZA

PLANO

REJA PARA BOCA DE LIMPIEZA

PLANO TIPO



Medios postes reforzados
 Postes principales torniqueteros y torniquetes según especificaciones.-
 Alambre ovalado de acero cincado Tipo A N° 16/14.-
 Alambre con púas de acero de alta resistencia con cincado pesado Tipo A.-

NOTA: Las ataduras deberán ejecutarse de acuerdo al plano A - 277.-
 La posición de los alambres de púas y distancia entre alambre se fijará durante la construcción de acuerdo a las características de los alambrados regionales.-

DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO
 ALAMBRADO TIPO (A - B - C o D)
 Es copia fiel del Plano H - 2840 - I



DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
 MENDOZA

PLANO

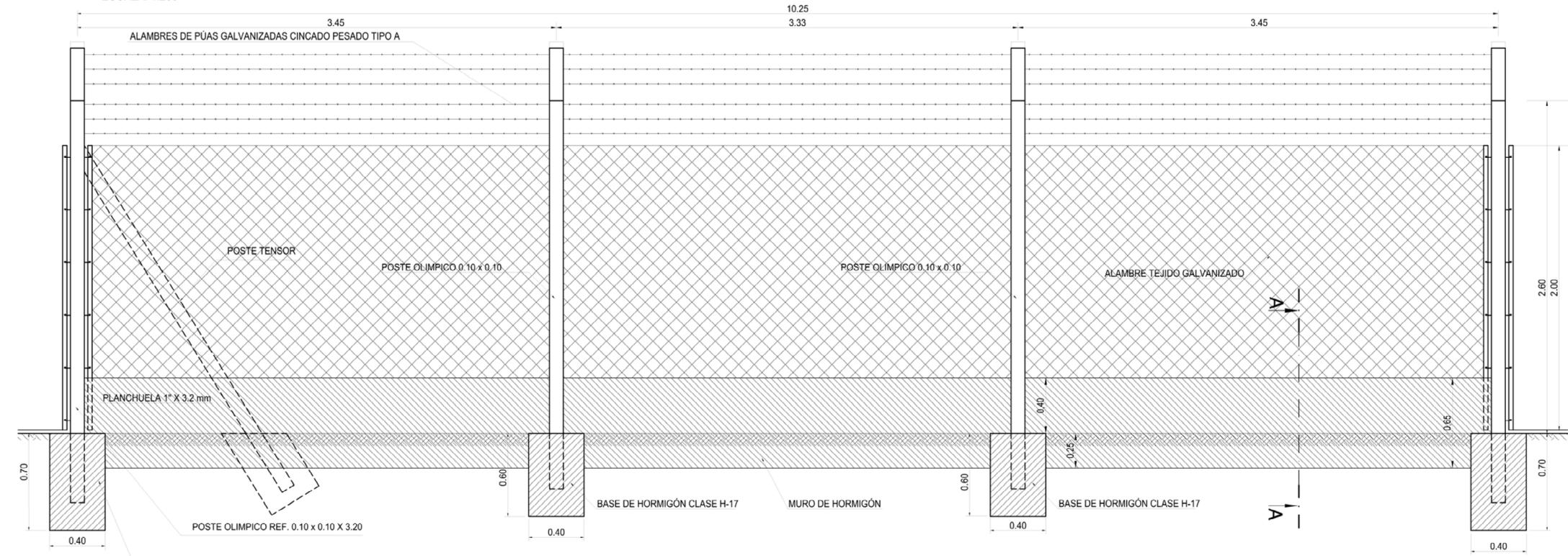
TIPOS DE ALAMBRADO

PLANO TIPO

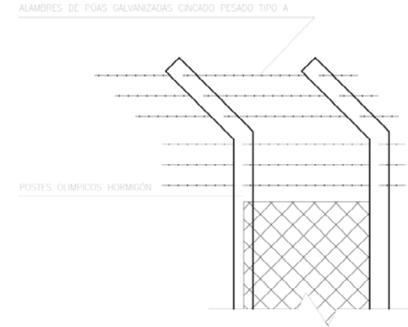
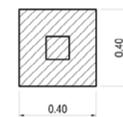
POSTE TENSOR: 0,10 x 0,10
 POSTE INTERMEDIO: 0,10 x 0,10
 RELLENO DE HORMIGÓN CLASE H-17 ARMADO c / 4 Ø 6mm
 (DEJAR PERFORACIONES PARA TENSORES DEL TEJIDO).
 BASE DE POSTES: DE HORMIGÓN CLASE H-17
 ALAMBRE TEJIDO Nº 12 ROMBO LADO 2"

ALAMBRADO TIPO

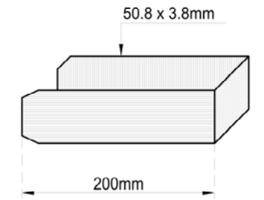
ESCALA: 1:250



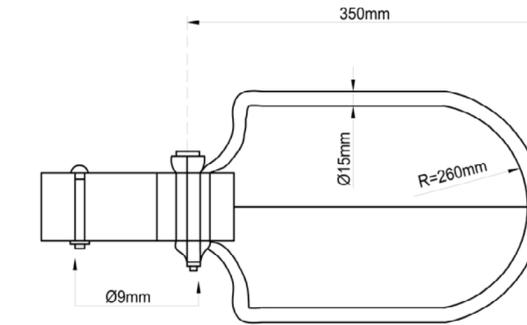
PLANTA BASE



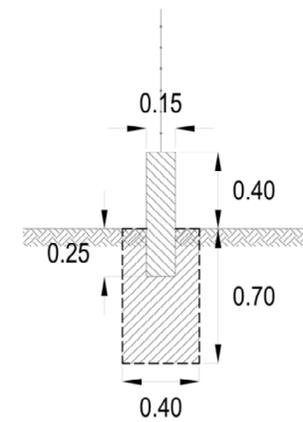
DETALLE GRAMPA



DETALLE DE ARCO DE CIERRE



CORTE A-A



DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
MENDOZA

PLANO

CIERRE TIPO OLIMPICO

PLANO TIPO

SEÑALAMIENTO VERTICAL

CODIFICACIÓN (Anexo L de la Ley Nacional).

SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS: R1 a R32.

SEÑALES PREVENTIVAS: P1 a P34.

SEÑALES INFORMATIVAS: I.1 a I.22 más otras con nombres específicos según el caso.

TIPOGRAFÍA

- en los indicadores viales urbanos: HELVÉTICA MEDIUM.

- en indicadores viales camineros: ROADGEEK, en la serie que corresponda. La leyenda explicativa será establecida para cada caso, no debiendo superar las cuatro palabras.

Tamaño de la tipografía: En las señales informativas, la altura mínima para las letras será la siguiente:

Laterales en ruta:

- un renglón: 0,25m (Series C - D)

- tres renglones: 0,17m (Series C - D)

Señales aéreas:

Columna con pescante

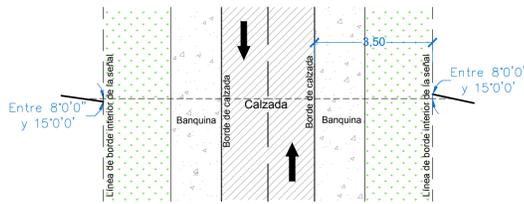
- un renglón: 0,40m (Serie D)

- dos o tres renglones: 0,25m (Serie D)

UBICACIÓN

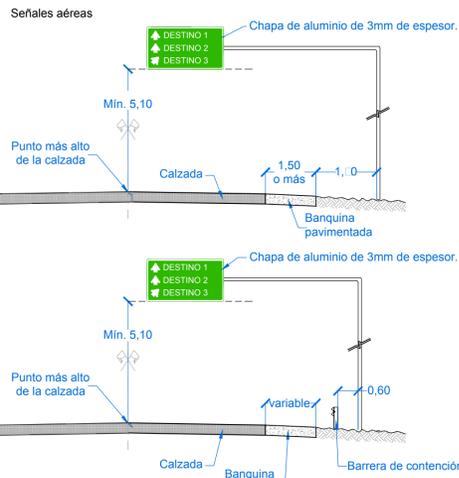
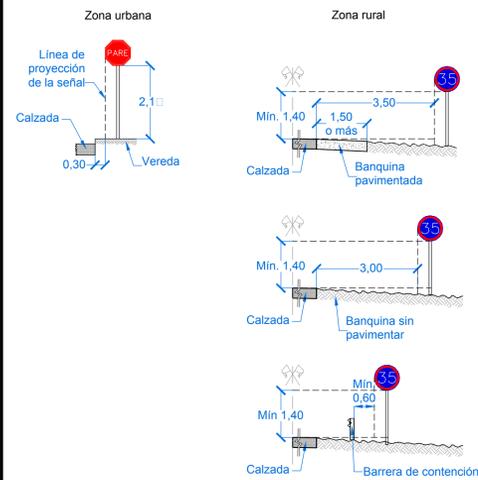
La señal R6 y P2b deben colocarse a ambos lados de la ruta y su cara posterior será cebreada con cinta reflectiva.

Ángulo de colocación:



Nota: todas las medidas de este plano tipo están dadas en metros, a excepción de aquellas en las que se especifique una unidad diferente.

Distancia lateral y altura:



DIMENSIONES Y FORMAS (Anexo L de la Ley Nacional).

SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS:

Circulares. Colores blanco, rojo, negro y azul. El diámetro mínimo es de 0,75m y la orla de 0,06m. Las diagonales de prohibición siguen el mismo criterio de las orlas.

Excepción:

R27 Pare: octogonal; la distancia mínima entre lados paralelos es de 0,75m. Fondo rojo con letras blancas. Leyenda: PARE. Orla blanca de 0,02m a una distancia de 0,02m del borde de la señal.

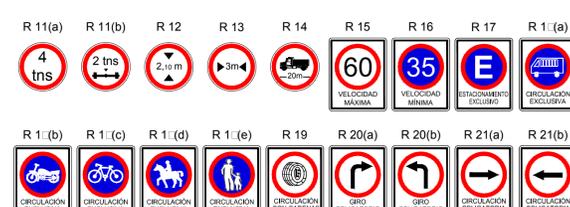
R28 Ceda el paso: triángulo equilátero con su lado horizontal en la parte superior; lados de 0,90m mínimo, con puntas redondeadas de 0,025m de radio. Fondo blanco con orla roja de 0,06m. Leyenda: CEDA EL PASO, en letras negras.

R30 Barreras ferroviarias: Vara que puede adoptar la posición horizontal sobre la calzada y que vista desde ésta, tiene un ancho mínima aparente de 0,10m con colores rojo y blanco de alta reflectividad (punto 7. a) en franjas alternadas de 0,40 a 0,50m de espesor y una inclinación NE-SO de 45°. Cubre, por lo menos, el 80 % del sentido de circulación que previene y sin dejar espacios de circulación mayor a 1,50m. En calzadas muy anchas puede haber una barrera en ambos costados de cada uno de los sentidos de circulación.

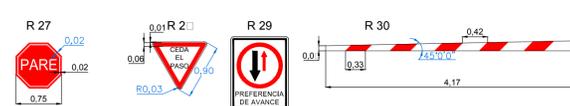
Señales de prohibición.



Señales de restricción.



Señales de prioridad.



Señales de fin de prescripción.



SEÑALES PREVENTIVAS:

Cuadradas con una diagonal vertical. Colores: amarillo (fondo) y negro (orla y pictograma). Tamaño: la distancia mínima entre lados es de 0,75m y la orla de 0,06m. Los ángulos serán redondeados en un radio entre 0,025m y 0,04m.

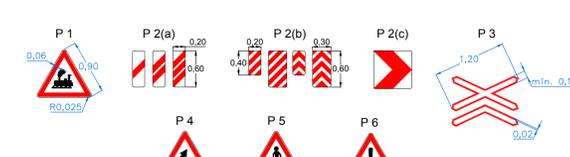
Excepción: Advertencias de máximo peligro

P1, P4, P5 y P6. Triángulo equilátero con su lado horizontal en la parte inferior; lados de 0,90m mínimo, con puntas redondeadas de 0,025m de radio. Fondo blanco con orla roja de 0,06m. Pictograma en negro.

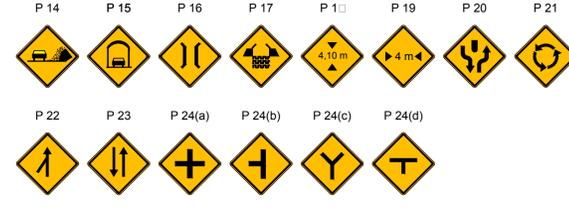
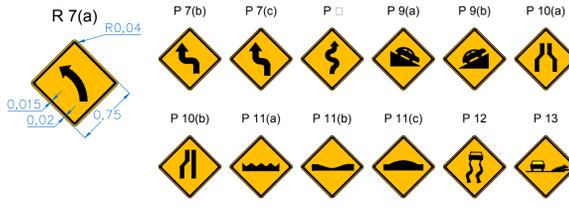
P2 Paneles preventivos. En el caso de P2b, en cabeceras de alcantarilla y en extremos de defensas metálicas serán de 0,20m x 0,40m; en cabeceras de puente, de 0,30m x 0,60m. Las franjas de estas señales deberán estar orientadas de manera tal que indiquen de qué lado debe ser sorteado el obstáculo indicado con la misma.

P3 Cruz de San Andrés: Cruz con aspas de un largo mínimo de 1,20m, terminadas en punta, formando al cruzarse 2 ángulos laterales iguales de 45° a 55°, de color blanco con orla de 0,02m roja o negra. El ancho del brazo tendrá una relación de 1:6 a 1:10 respecto del largo. Cuando el cruce tenga más de 2 vías férreas se duplicará el ángulo inferior de la cruz, debajo de ella y a una distancia igual al ancho.

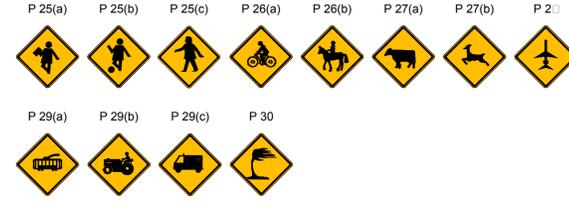
Señales de advertencia de máximo peligro.



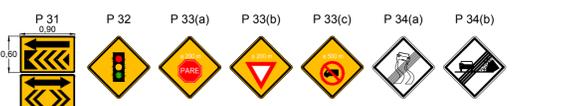
Señales de advertencia sobre características de la vía.



Señales de posibilidad de riesgo eventual.



Señales de anticipo a otros dispositivos de control.



SEÑALES INFORMATIVAS:

Rectangulares. Las medidas recomendadas son: 1,10m x 1,20m; 0,70m x 0,90m; 1,20m x 0,90m y 0,70m x 0,70m. Colores: fondo verde con textos blancos en vías pavimentadas, y fondo blanco con letras negras en vías de tierra. Los ángulos de las esquinas deberán estar redondeados con un radio entre 0,025m y 0,04m.

Toda señal informativa deberá tener una orla del mismo color que la leyenda, que se ajustará a las siguientes reglas:

- El ancho de la orla será aproximadamente igual a la octava parte de la altura de la letra mayúscula.

- El espacio entre la orla y el borde del cartel será igual a la mitad del ancho de la orla. El tamaño de la señal será el resultado del respectivo diagramado de los textos utilizando para ello las alturas de letras indicadas.



Excepciones:

Ruta Nacional (cuadrado con base triangular), distancia entre paralelas de 0,30m. Fondo blanco con texto y borde (de 0,02m) en negro.

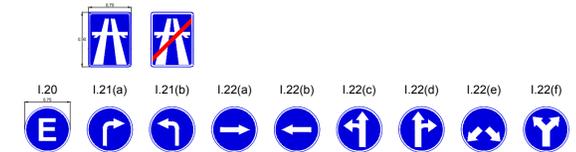
I.3 Ruta Provincial: cuadrado de 0,30m de lado de color blanco con texto y borde (de 0,02m) en negro.

I.2: Señal de Anticipo (Warning Sign).

I.3: Señal de Anticipo (Warning Sign).

Otras señales informativas (características de la vía)

Rectángulo azul de 0,90m x 0,70m mínimo, con el lado menor horizontal, o círculo azul de diámetro de 0,75m mínimo, conteniendo en ambos casos un pictograma blanco centrado. Sin orla.



Información turística y de servicios.

Rectángulo azul de 0,90m x 0,70m mínimo, con el lado menor horizontal, conteniendo un cuadrado blanco (de 0,50m de lado) equidistante de los laterales y de la parte superior, en el cual se ubican las figuras en color negro. En el sector inferior del rectángulo, se colocan las leyendas aclaratorias en color blanco.



MATERIALES - CONSTRUCCIÓN

MATERIALES

Placa

La chapa de la señal será de acero cincado de 2mm mínimo de espesor (3mm en el caso de señales aéreas, obligatoriamente), cumpliendo con las exigencias de la Norma MERCOSUR NM 97:96.

Las esquinas deberán estar redondeadas según lo especificado precedentemente, con un diámetro máximo de 40mm.

Revestimiento.

a) Lámina

Se admitirán láminas de grados de retroreflexión igual o mayor a la calidad de alta intensidad prismático según conste en las Especificaciones Particulares de obra. El nivel de retroreflexión de los materiales se ajustará, como mínimo, a los valores establecidos en la tabla II de la Norma IRAM 10.033/73. Cuando las señales requieran materiales de alta reflectividad deberán ajustarse, como mínimo, a los valores determinados en las tablas II y III de la Norma IRAM 3.952/84, según sus métodos de ensayo.

Las láminas deberán contar con la marca IRAM de conformidad con Norma ASTM D4956-09; punto 4.2.8 Tipo VIII (Tabla 8 de la Norma), certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM.

TABLE 8 Type VIII Sheetin ^g											
Observation Angle	Entrance Angle	White	Yellow	Orange	Green	Red	Blue	Brown	Fluorescent Yellow-Green	Fluorescent Yellow	Fluorescent Orange
0,1° ¹	-4°	1000	750	375	100	150	45	30	800	600	300
0,1° ¹	+30°	460	345	175	46	69	21	14	370	280	135
0,2°	-4°	700	525	265	70	105	32	21	560	420	210
0,2°	+30°	325	245	120	33	49	15	10	260	200	95
0,5°	-4°	250	190	94	25	38	11	7,5	200	150	75
0,5°	+30°	115	86	43	12	17	5,0	3,5	92	69	35

¹ Minimum Coefficient of Retroreflexion (R₁) (cd/m²/lx/m²)

² Values for 0,1° observation angle are supplementary requirements that shall apply only when specified by the purchaser in the contract or order.

b) Pintura

Las señales en su reverso deben estar pintadas y/o tener elementos retroreflectivos cuando puedan encandilarse al ser iluminadas o deban ser advertidas en la oscuridad, por quienes se acercan por detrás de ellas. El ente responsable, además, puede inscribir su nombre, símbolo y/o código de inventario vial.

Se utilizará esmalte sintético abillantado en un todo de acuerdo con la Norma IRAM N° 1.107, de acuerdo a la carta de colores correspondiente al color gris código 09-1-170 (Norma IRAM Def. D 1.054). Se aplica este color en el reverso de las placas y postes, a los que se añadirá dos bandas reflectivas.

Sostenes

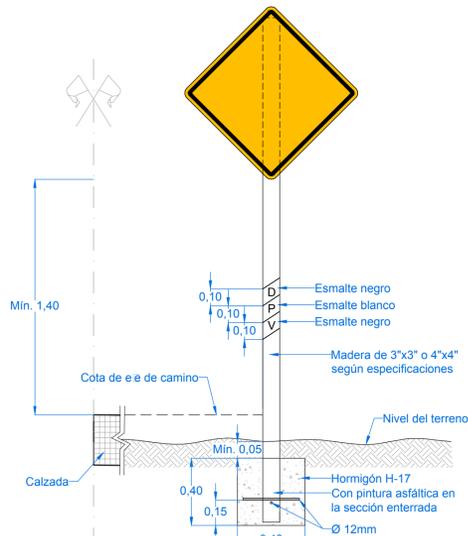
Se utilizarán postes de madera con peso específico de 0,85g/cm³ o superior, de sección cuadrada, de una longitud tal que cumplan con la profundidad de entierro y la altura de colocación previstas y cubrirá la totalidad del alto de la placa. Las dimensiones mínimas de la sección serán de 75mm x 75mm y para carteles de 1,80m de ancho será de 100mm x 100mm. Para aquellos cepillados se admitirá por maquinado que puede reducir su sección [-] 4mm por cara.

Los carteles que tengan 0,90m de ancho o más, irán fijados a dos postes. Las variedades vegetales admitidas son las siguientes: "Anchico colorado" (*Parapiptadenia rigida*), "uebracho blanco" (*Spidosperma quebracho-blanco*), "uebracho colorado" (*Schinopsis balansae*), "Rabo" (*Lonchocarpus leucanthus*) o "Virapitá" (*Peltophorum dubium*).

Los postes irán asentados en un dado de hormigón tipo H-17, de 0,40 x 0,40 x 0,40m de alto y llevarán dos pasadores de hierro de 12mm de diámetro y 0,30m de largo, cruzados, a una distancia de 0,10m a 0,15m de la base del poste; dichos hierros irán pintados con pintura anticorrosiva. Toda la sección del poste que va enterrada así como los orificios del mismo donde van los pasadores irán impermeabilizados con pintura asfáltica.

Los bulones de fijación de los carteles, serán tipo "carroceros" galvanizados de 9,5 mm (3/8") de diámetro con cabeza esférica, cuello cuadrado, arandela y tuerca galvanizada y la tuerca irá soldada al bulón en todo su perímetro con soldadura eléctrica o autógena.

EMPLAZAMIENTO DE LAS SEÑALES



FUENTES TIPOGRÁFICAS

Las siguientes tipografías, que están en tamaño de 0,5 cm, servirán de modelo. Las mismas deberán ser respetadas en sus proporciones para la elaboración de las señales. Las fuentes están disponibles en el Departamento Estudios y Proyectos de la D.P.V.

HELVÉTICA MEDIUM

A B C D E F G H Y J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X
Y Z 1 2 3 4 5 6 7 □ 9 0

ROADGREEK C

A B C D E F G H Y J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X
Y Z 1 2 3 4 5 6 7 □ 9 0

ROADGREEK D

A B C D E F G H Y J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X
Y Z 1 2 3 4 5 6 7 □ 9 0

FLECHAS



Se usará el modelo adjunto para las señales informativas de orientación de destino. En todos los casos, la flecha (cualquiera sea su orientación) debe tener la altura de la tipografía.

Las mismas se ubicarán de la siguiente manera: cuando la orientación a señalar se ubique desde el e e del camino hacia la izquierda, la flecha va a la izquierda del texto. Si el destino se ubica desde el e e de camino a la derecha, la flecha va a la derecha del texto.

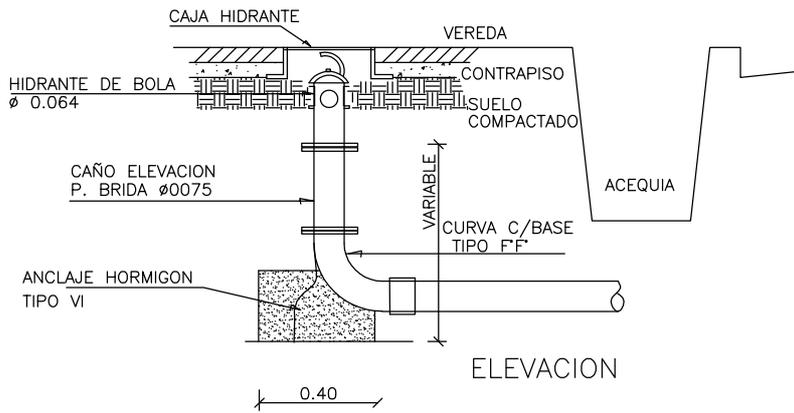


SEÑALES CAMINERAS

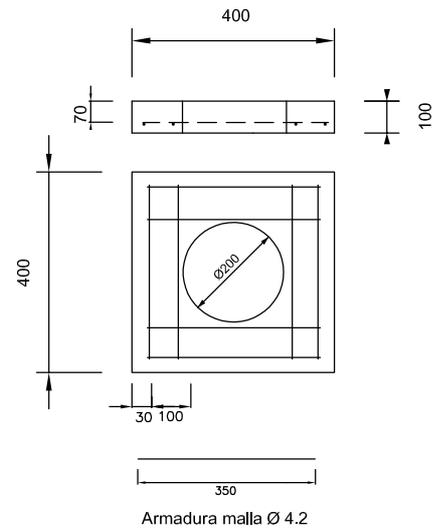
PLANO TIPO

PLANO

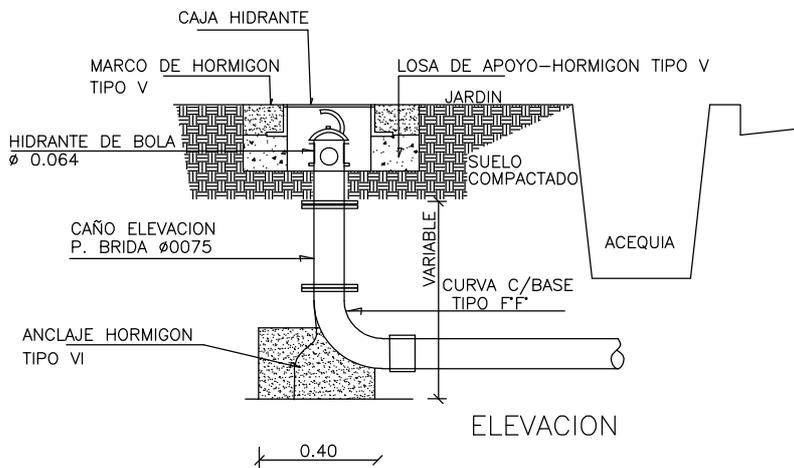
HIDRANTE EN VEREDA



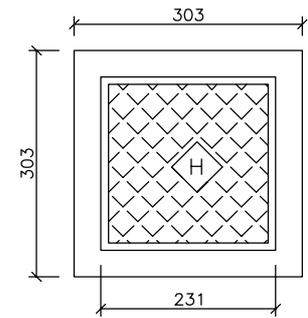
DETALLE LOSA DE APOYO



HIDRANTE EN PISO DE TIERRA

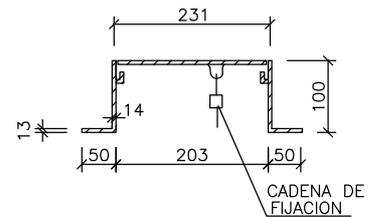
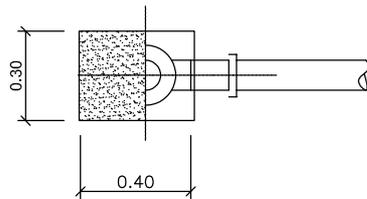


CAJA TIPO HIDRANTE H*F*._



PESO APROX. 17.100KG
MEDIDAS EN MILIMETROS

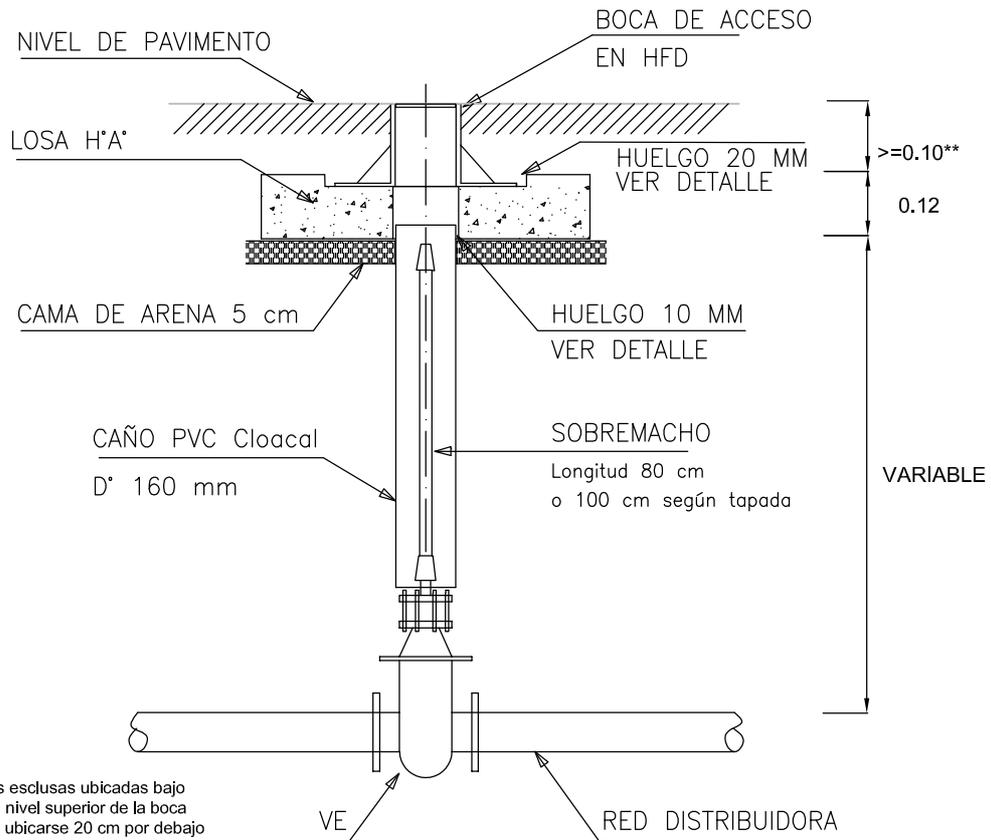
PLANTA



					Nº ARCHIVO
Rev. Nº	Descripción	Fecha	Proyectó	Aprobó	
 GERENCIA DE INGENIERIA Departamento de Estudios y Proyectos					<input checked="" type="checkbox"/> Agua <input type="checkbox"/> Cloaca
DESIGNACIÓN PROYECTO: RED DE DISTRIBUCIÓN					ZONA SERVICIO: GRAN MENDOZA
DETALLES: HIDRANTE DETALLE DE INSTALACIÓN					GRUPO OBRA: RENOVACIÓN REDES DISTRIBUIDORAS
					PLANO TIPO
Nº PROYECTO: 0000			ETAPA APD	REVISIÓN 01	
Nº DE PLANO: 00001/01			ESCALAS (:) (:)		
ARCHIVO: Plano Tipo - Hldrante.dwg					

VALVULA ESCLUSA DN < 300 mm

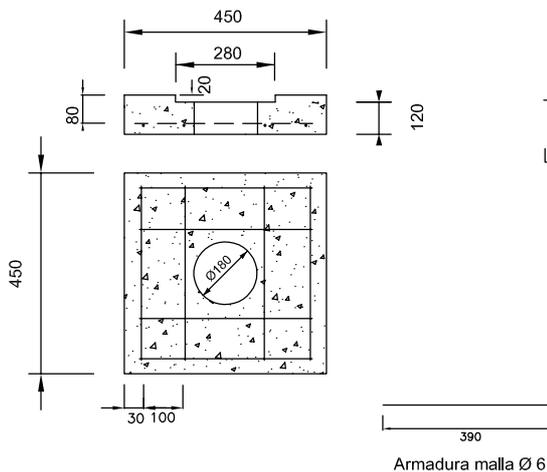
PARA UBICACION EN CALLE O VEREDA *



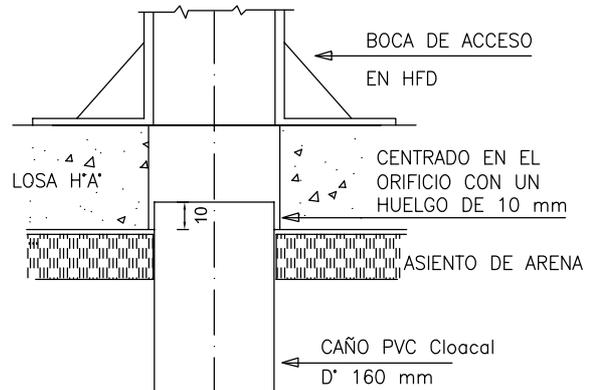
* Para las válvulas esclusas ubicadas bajo calles de tierra, el nivel superior de la boca de acceso deberá ubicarse 20 cm por debajo de la rasante de la calle.

** Altura variable de acuerdo a la caja brasero utilizada.

DETALLE LOSA DE APOYO



DETALLE HUELGO



GERENCIA DE INGENIERIA
Departamento Estudios y Proyectos

DISTRITO - DEPARTAMENTO

X Agua
Cloaca

ZONA SERVICIO:

GRAN MENDOZA

GRUPO OBRA:

REDES
DISTRIBUIDORAS

DESIGNACIÓN PROYECTO:

PLANO TIPO

N° PROYECTO:

0000

ETAPA

APD

REVISIÓN

01

DETALLES:

PLANO TIPO ACCESO A VÁLVULA ESCLUSA CON
UN DN MENOR A 300 mm

N° DE PLANO:

000001/01

PROYECTO Plano N° de N°

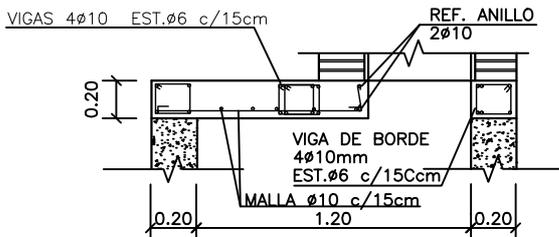
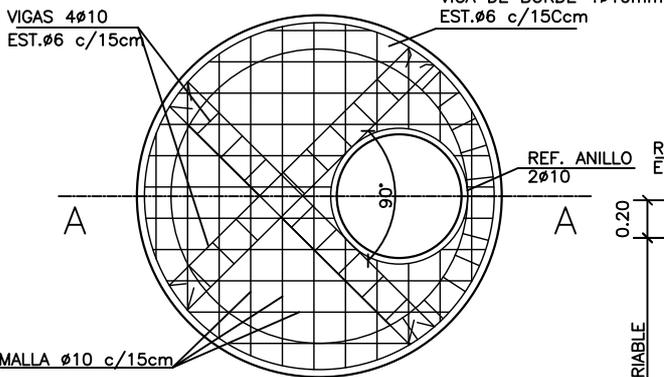
ESCALAS

(:)

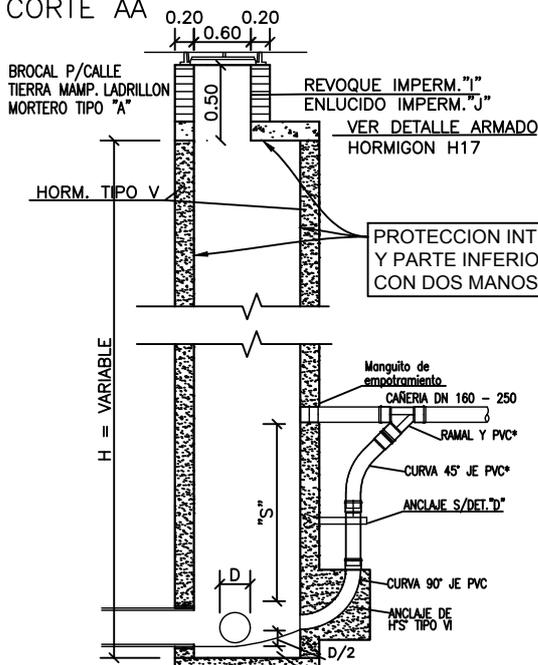
(:)

ARCHIVO: Plano Tipo - VE menor 300_v1.dwg

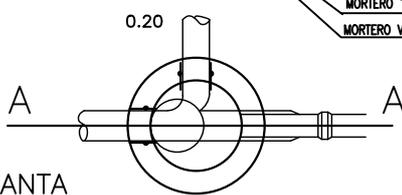
DETALLE ARMADO LOSA
PLANTA ESC 1:40



CORTE AA



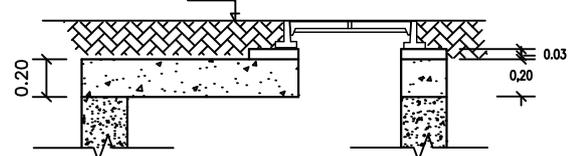
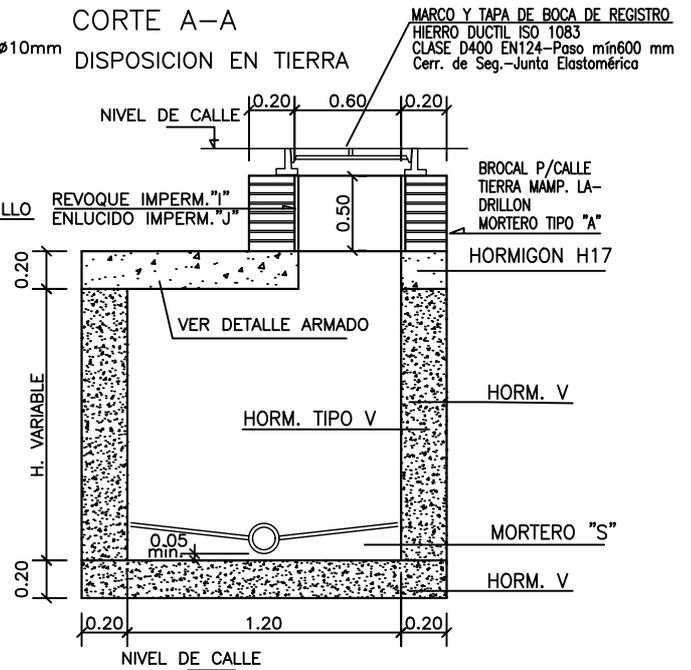
CORTE AA



PLANTA

CORTE A-A

DISPOSICION EN TIERRA



DISPOSICION EN CALLE

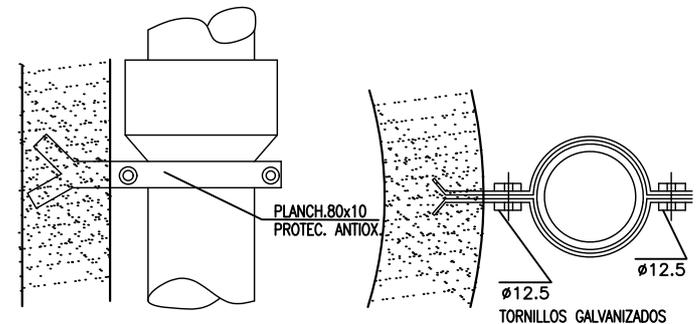
HORM. SIMPLE

TIPO	kg/m3	MATERIAL
V	250	CEMENTO
VI	200	CEMENTO
VII	150	CEMENTO
VIII	120	CEMENTO

MORTERO

TIPO	kg/m3	MATERIAL	DOSAJE
A	150	CEMENTO	1-1/2-9
H	546	CEMENTO	1-3
J	902	CEMENTO	1-1

DETALLE "D" S/ESC

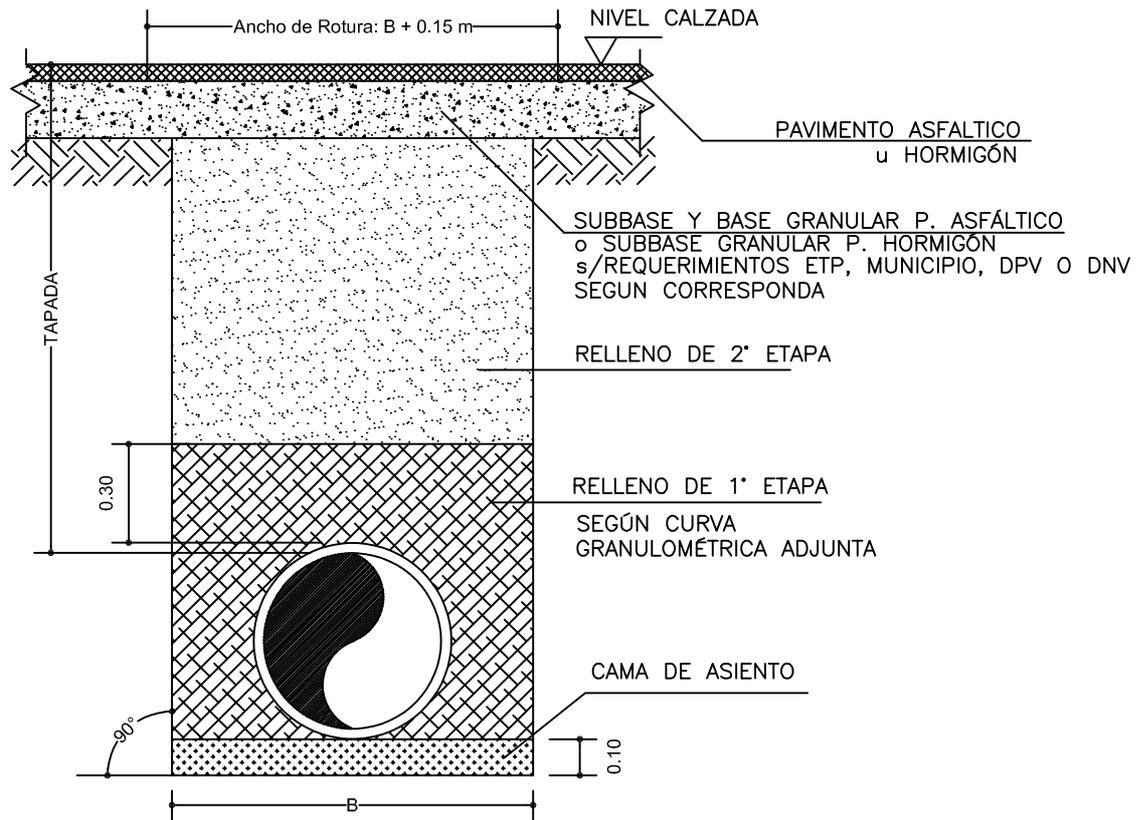


NOTAS: Hormigón losa H17. Hormigón cuerpo y fondo tipo V. Acero ADN 420, todos los fierros terminan en ganchos. Recubrimiento mínimo de armadura: 3 cm interior y 2 cm exterior Longitud de yuxtaposición armadura longitudinal viga de borde y refuerzo igual a 60 cm.

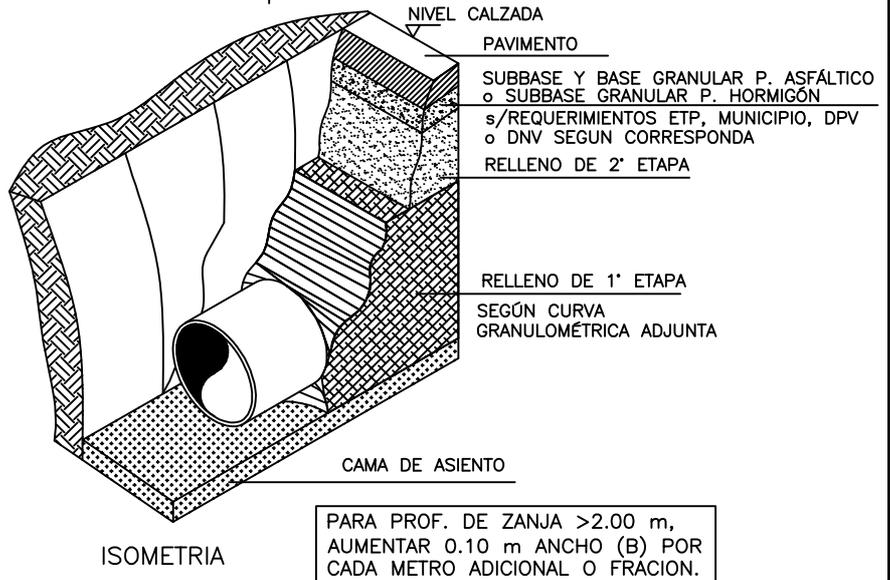
Disposición a adoptar cuando "s" es mayor a 1 metro y el diámetro de la cañería que empalma es menor o igual 250 mm. En cualquier otro caso debe colocarse cámara de acometida de acuerdo a plano tipo sin excepción.

*Para DN 160 mm puede remplazarse ramal Y y curva a 45°, por un tramo recto y un ramal a 90°.

1	ACTUALIZACION ROTULOS - MODIF. PLANO TIPO	01/09/15	FC		Nº ARCHIVO
Rev. Nº	Descripción	Fecha	Proyectó	Aprobó	
				Agua <input checked="" type="checkbox"/> Cloaca	
DESIGNACION PROYECTO:		PLANO TIPO Nº 05			
BOCA DE REGISTRO CONDUCTOS < 600mm		Nº PROYECTO:	ETAPA	REVISION 02	
DETALLES:		ESCALAS			
DETALLE ARMADO CÁMARA DE ENLACE		Nº DE PLANO:	(1 : 100)		(:)
		ARCHIVO: PT N°5 (Boca Menor 600)_v07.dwg			



ANCHO DE ZANJA (Prof.<2.00m)	
∅	B
<160	0.60m
160-200	0.65m
250	0.70m
315	0.75m
355	0.80m
400	0.85m
450	0.90m
500-600	1.00m
600-650	1.10m
700-800	1.25m
800-900	1.35m
900-1000	1.45m
>1000	DN + 0.60



3	DEFINICIÓN RELLENO 2ª ETAPA - BASE SUB BASE - ANCHO DE ROTURA	05/06/15	FC	RF	Nº ARCHIVO
2	ANCHO DE ZANJA - CAPA DE RODAMIENTO	15/06/06	RF		
Rev. Nº	Descripción	Fecha	Proyectó	Aprobó	



GERENCIA DE INGENIERÍA
Depto. de Estudios y Proyectos

Agua
 Cloaca

ZONA SERVICIO:

GRUPO OBRA:

DESIGNACION PROYECTO:

PLANO TIPO Nº 15

Nº PROYECTO:

ETAPA

REVISION

02

DETALLES:

PLANO DE ZANJAS
Sección Excavación (proyecto)

Nº DE PLANO:

ESCALAS

PROYECTO Plano Nº de Nº

(1 : 20)

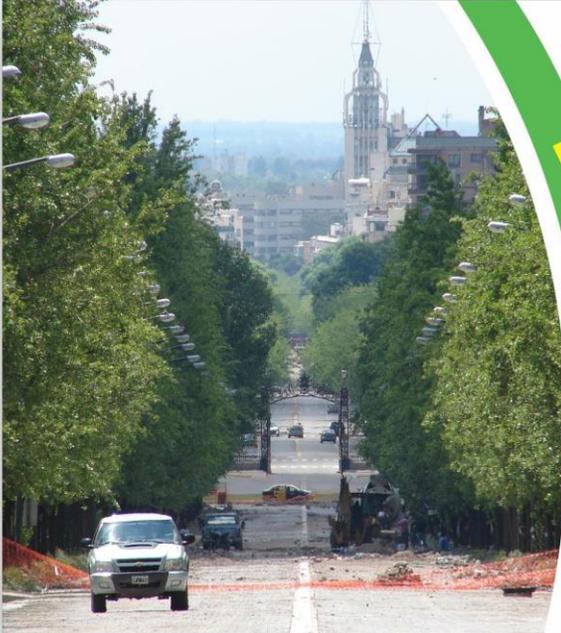
(:)

ARCHIVO: Plano tipo Nº15_v2.dwg



Dirección Provincial de Vialidad

CARTEL DE OBRA



VIALIDAD

MENDOZA ARGENTINA




Nombre de la Obra

**Ministerio de Economía,
Infraestructura y Energía**

Subsecretaría de Infraestructura
Expediente: 1086 - D - 2011 - 77308- E-00 - 6
Monto: \$ 2.378.082.12
Presupuesto oficial: \$ 3.531.454.72
Plazo de ejecución: 240 días
Empresa constructora: xxxxxx

Características Constructivas

Medidas: Proporción 2x1 ej. 6m x 3m (según disponga el ministerio por la importancia de la obra)

Material: chapa de hierro N° 20 remachada o fijada con tornillos autoperforantes galvanizados

Estructura realizada con caño estructural de hierro reticulado interior cada 0,50 m

Acabado limpieza y desengrasado de chapa, aplicandole fosfatizante cúprico a las superficies

Pintura: fondo esmalte sintético blanco

Familia tipográfica: Lato

Pantone 259 C N° 5F2571

C - 070
M - 097
Y - 023
K - 000

R - 100
G - 042
B - 119

Pantone 360 C N° 7BAE57

C - 069
M - 000
Y - 088
K - 000

R - 125
G - 174
B - 087

Pantone 298 C N° 009BDB

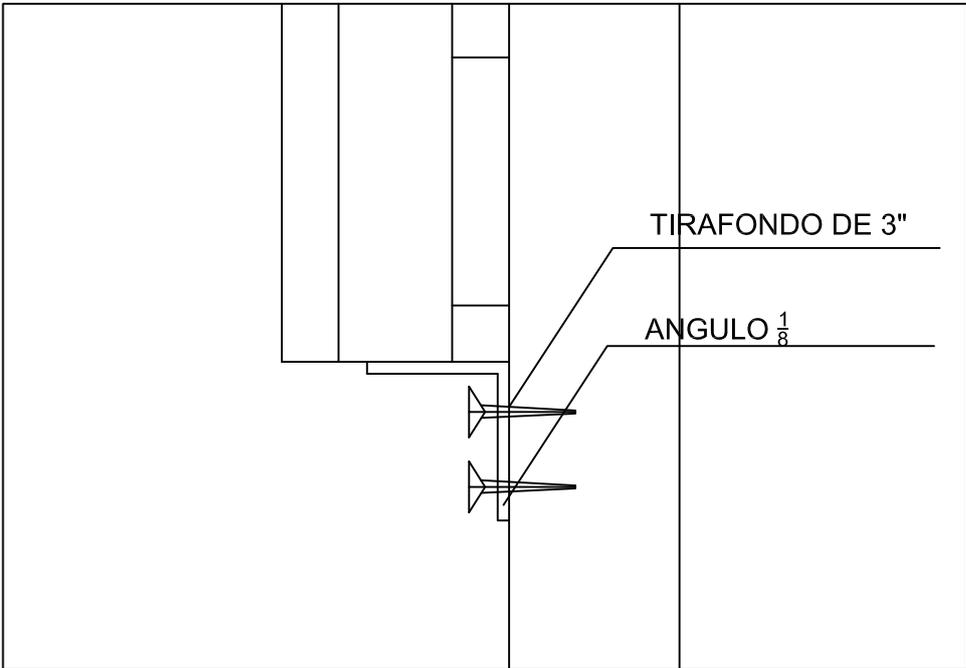
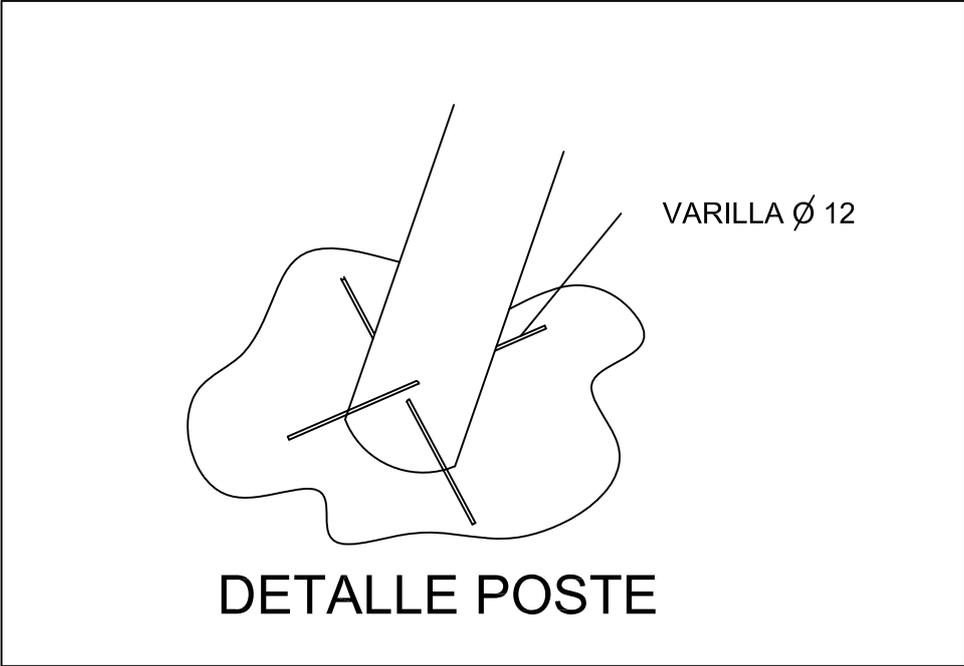
C - 069
M - 000
Y - 088
K - 000

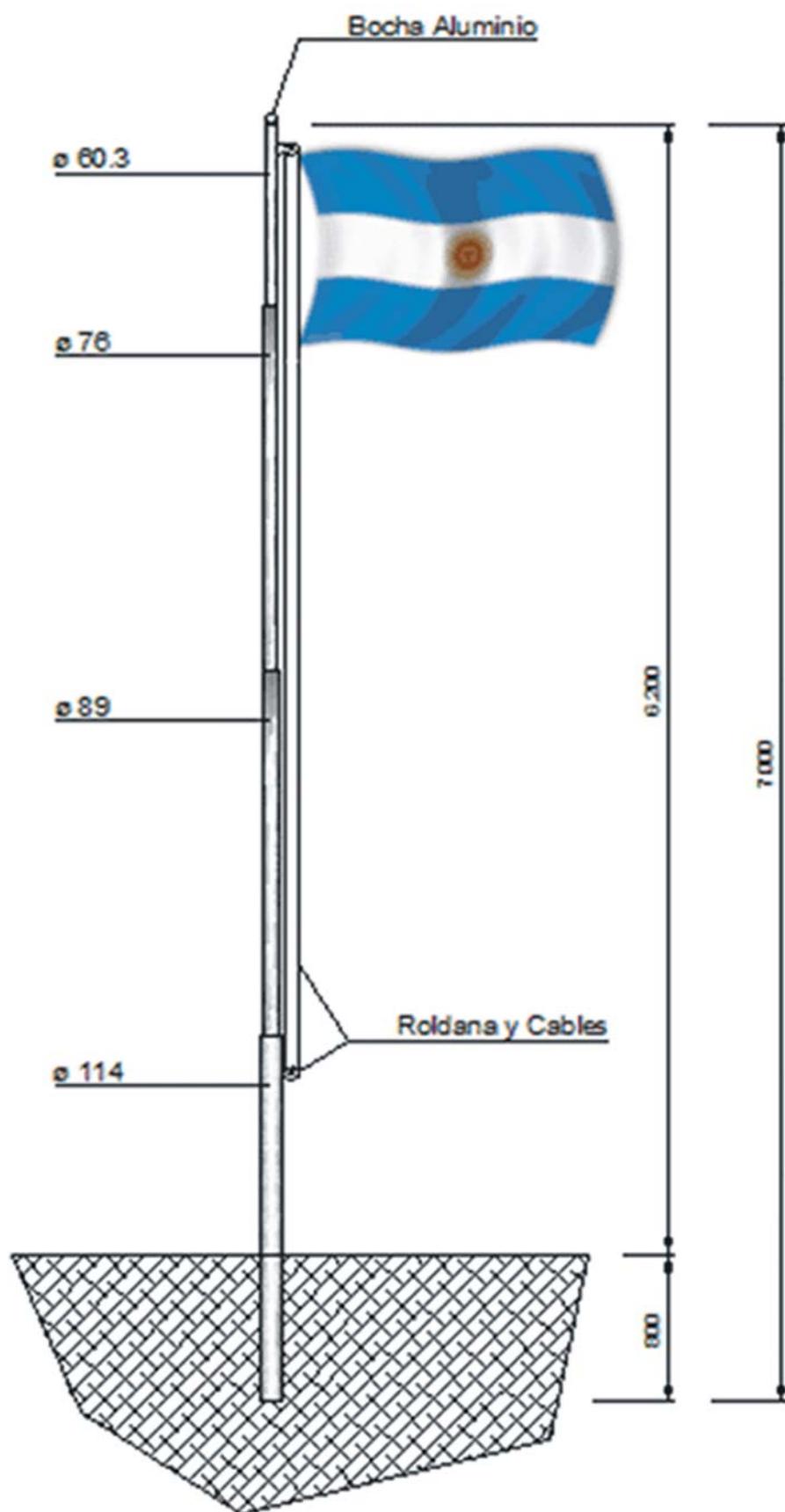
R - 125
G - 174
B - 087

Pantone 116 C N° E6B300

C - 000
M - 035
Y - 100
K - 000

R - 213
G - 202
B - 005





Altura del mástil	bandera	
	ancho	largo
metros		
1.5 a 2	0.6	0.9
2 a 3	0.7	1.2
3 a 4	0.9	1.5
4 a 4.5	1.1	1.8
4.5 a 5	1.2	2
5 a 6	1.5	2.5
6 a 7	1.8	3
7 a 8	2	3.5
8 a 10	2.2	4
10 a 12	3	5
12 a 15	3.6	6
15 a 20	4.5	8



Dirección Provincial de Vialidad

NÓMINA DE EQUIPOS

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD - MENDOZA

NOMINA COMPLETA DE EQUIPOS A UTILIZAR

De propiedad de:

OBRA:

A) EQUIPO MOTORIZADO

N° DE ORDEN	DESIGNACION	MARCA	TIPO	MODELO AÑO	POTENCIA HP	ESTADO	SE ENCUENTRA EN

DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS.

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-MENDOZA

NOMINA COMPLETA DE EQUIPOS A UTILIZAR

De propiedad de:

OBRA:

B) EQUIPO NO MOTORIZADO

N° DE ORDEN	DESIGNACION	MARCA	TIPO CAPACIDAD	SE ENCUENTRA EN

DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS.



Dirección Provincial de Vialidad

PLANILLAS DE PROPUESTA

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina

Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur

Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza

Planilla de Propuesta

Señor Administrador de la Dirección Provincial de Vialidad

.....que suscribe, de profesión.....
 habiendo examinado el terreno, los planos, cómputos métricos, pliegos de condiciones y especificaciones relativos a la obra del rubro, se compromete a ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo a los mencionados documentos por los precios unitarios de la propuesta que a continuación se detallan:

ITEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	NÚMEROS
1	ERRADICACIÓN DE ÁRBOLES Y TOCONES	Un	250			
2	DEMOLICIONES					
	a)_Obras de arte	gl	1			
	b)_Cordones de Hormigón	m	58,00			
	c)_Pavimento Asfáltico	m2	5.640,00			
	d)_De pavimento de Hormigón	m2	206,00			
	e)_Puentes de Acceso a Propiedades	m	234,00			
3	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA	m3	2.650,00			
4	TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	m3	650,00			
5	SUB-BASE DE GRAVA CEMENTO					
	_Espesor 0,15 Bajo Pavimento de H°	m3	1.769,00			
6	PAVIMENTO DE HORMIGÓN de e=0,23m	m2	11.792,00			
7	CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS DE HORMIGÓN					
	Sección Trapecial	m	867,00			
8	EXCAVACION PARA FUNDACIÓN DE OBRAS DE ARTE	m3	704,00			
9	HORMIGÓN H-21	m3	817,00			
10	HORMIGÓN H-13	m3	84,00			
11	ACERO ESPECIAL ADN 420 COLOCADO	tn	38,00			
12	CONSTRUCCIÓN DE DERIVADOR HIDRÁULICO (Tipo Comparto)	Gl	1			
13	REJAS PARA BOCAS DE LIMPIEZA	Un	40,00			
14	SEÑALAMIENTO VERTICAL	m2	50,00			
15	DEMARCACIÓN HORIZONTAL					
	a) Pintura Blanca y Amarilla Por Pulverización	m2	324,00			
	b) Pintura Blanca y Amarilla por Extrusión e = 3mm	m2	114,00			

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio - Calle Alsina
 Tramo: RP. N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio Sur
 Dpto.: Godoy Cruz - Maipú, Provincia de Mendoza

Planilla de Propuesta

Señor Administrador de la Dirección Provincial de Vialidad

.....que suscribe, de profesión.....
 habiendo examinado el terreno, los planos, cómputos métricos, pliegos de condiciones y especificaciones relativos a la obra del rubro, se compromete a ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo a los mencionados documentos por los precios unitarios de la propuesta que a continuación se detallan:

ITEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	NÚMEROS
16	RETIRO Y CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO	m	700,00			
17	TRASLADO DE SERVICIOS	Gl	1			
18	ILUMINACIÓN CALLE ALSINA Y CALLE 9 DE JULIO - (1)	Gl	1			
19	CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR CLOACAL - (1)	Gl	1			
20	CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO - (1)	Gl	1			
21	CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN INTEGRAL	m	2.200,00			
22	MEJORAMIENTO DEL SUELO PARA FUNDACIONES	m3	210,00			
23	CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS DE Hº e=0,10m	m2	1.250			
24	MOVILIZACIÓN DE OBRA - DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA	Gl	1			

Importe total de la obra propuesta en números:

Importe total de la propuesta en letras:

Plazo de ejecución de la Obra:

Firma de los Proponentes:

Aclaración sin abreviaturas:

Firma del Representante Técnico:

Aclaración sin Abreviaturas:

Domicilio Legal de los Proponentes

Impuestos de los Ingresos Brutos - de Inscripción:

Matrícula Consejo Profesional:

Título Profesional

Categoría:

- (1) El precio unitario debe coincidir con el total de las Planillas de Propuesta - Item N°18, Item N°19 y Item N°20

**PROYECTO N° 802
RED DE DISTRIBUCION Y COLECTOR CLOACAL
POR CALLE 9 DE JULIO (E) ALSINA Y R. SAENZ PEÑA
GODOY CRUZ – MENDOZA**

PLANILLA DE PROPUESTA

ITEM		Unidad	Cantidad	PRECIO IVA incluido		(% Incidencia
N°	Descripción			Unitario	Parcial	
I Provisión de Materiales						
I.1	CAÑO PVC K10 DN 90 mm	m	402			
II Excavación de Zanja						
II.1	Excavación de Zanja para instalación de cañería. Incluye Mano de Obra, maquinaria. Considerando Entibado semicontinuo según ETP	m³	317			
III Acarreo y colocación						
III.1	Acarreo, colocación y prueba hidráulica Cañería, incluye provisión de mano de obra, malla advertencia y maquinaria según especificaciones técnicas.	m	380			
IV Relleno de zanja						
IV.1	Relleno de zanja de 1º Incluye provisión de material seleccionado, maquinaria y mano de obra necesarias para lograr las densidades de proyecto definidas en ETP.	m³	112			
IV.2	Relleno de zanja de 2º con suelo del lugar, incluye provisión de mano de obra y maquinaria necesaria para lograr las densidades de proyecto definidas en ETP. Se incluye es traslado y disposición final del sobrante de la excavación a depósitos autorizados por el Municipio.	m³	205			
V Empalmes						
VI.1	Ejecucion de empalme a red existente. Incluye provision de materiales, maquinaria y herramientas necesarias para la correcta ejecucion de los trabajos y tareas de empalme, acarreo y colocacion de accesorios, bloques de anclajes,etc.	UN	2			
VI Conexiones Domiciliarias						
VI.1	Ejecución de Nueva Conexión Domiciliaria, desde red distribuidora hasta vereda. Incluye provisión de materiales, mano de obra y equipos según ETP.	UN	10			
VII Hidrantes y Camara de desague						
VII.1	Provision, transporte, acarreo y colocacion de hidrante completo y armado segun plano tipo. Incluye mano de obra, materiales y equipos.	un	1			
PRECIO TOTAL DE OBRA IVA INCLUIDO						100%

MES BASE: OCTUBRE 2017

PROYECTO N° 802
RED DE DISTRIBUCION Y COLECTOR CLOACAL
POR CALLE 9 DE JULIO (E) ALSINA Y R. SAENZ PEÑA
GODOY CRUZ – MENDOZA

PLANILLA DE PROPUESTA

ITEM		Unidad	Cantidad	PRECIO IVA incluido		(% Incidencia)
N°	Descripción			Unitario	Parcial	
I Provisión de Materiales						
I.1	MARCO Y TAPA BOCA DE REGISTRO HD D400	UN	6			
I.3	Caño PVC cloacal DN 200 mm	m	738			
I.5	MANGUITO DE EMPOTRAMIENTO DN 200mm	un	10			
II Excavación de Zanja						
II.1	Excavación de Zanja para instalación de cañería. Incluye Mano de Obra, maquinaria. Considerando Entibado semicontinuo según ETP	m³	872,00			
III Acarreo y colocación						
III.1	Acarreo, colocación y prueba hidráulica Cañería, incluye provisión de mano de obra, malla advertencia y maquinaria según especificaciones técnicas.	m	702,00			
IV Relleno de zanja						
IV.1	Relleno de zanja de 1º Incluye provisión de material seleccionado, maquinaria y mano de obra necesarias para lograr las densidades de proyecto definidas en ETP.	m³	274,00			
IV.2	Relleno de zanja de 2º con suelo del lugar, incluye provisión de mano de obra y maquinaria necesaria para lograr las densidades de proyecto definidas en ETP. Se incluye es traslado y disposición final del sobrante de la excavación a depósitos autorizados por el Municipio.	m³	598,00			
V Bocas de Registro						
V.1	Construcción de Nueva Boca de Registro de H°A°. Incluye Provisión de Materiales, Mano de obra y equipos según ETP.	UN	6			
V.2	Ejecución de empalme a boca de registro existente, según ETP.	UN	1			
VI Conexiones Domiciliarias						
VI.1	Ejecución de Nueva Conexión Domiciliaria, desde red colectora hasta vereda. Incluye provisión de materiales, mano de obra y equipos según ETP.	UN	10			
PRECIO TOTAL DE OBRA IVA INCLUIDO						100%

MES BASE: OCTUBRE 2017

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio y Calle Alsina

Tramo: RP N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio SUR

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

PLANILLA DE PROPUESTA - ILUMINACIÓN, TRASLADO DE SERVICIOS

SUB ÍTEM	DESIGNACIÓN DE LOS SUBÍTEMOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	NÚMEROS
Provisión y montaje de columnas de alumbrado público						
1	Provisión y montaje de columna de acero de 8 m de altura libre. Brazo SIMPLE recto con capuchón desmontable de long 4 m	Un	48			
Excavación y fundaciones para columnas de alumbrado público						
2	Excavación y fundaciones para columnas de alumbrado público de 8 m de altura libre en zona de tierra. Con caño flexible	Un	48			
Provisión e instalación de artefactos de iluminación						
3	Provisión e instalación de Luminaria LED para alumbrado público 270W > 30000Lm - Rendimiento 0,95 - Fotometría regulable - Sistema óptico cerrado - Inyección de aluminio a alta presión - IP 66 - IK 07 - Clase I-II - Vidrio Borosilicato - Flujo Hemisferio Sup: 3% - Apantallada	Un	48			
Provisión y montaje de tablero de derivación						
4	Provisión e instalación de tablero de derivación para luminarias alojado en tapa de columna con base de resina epóxica, bornera, interruptores fusibles.	Un	48			
Provisión e instalación de conjunto de puesta a tierra						
5	Provisión e instalación de Jabalina Ac-Cu 3/4" long 1,5 m IRAM JI-18.	Un	48			
6	Provisión e instalación de Cable rígido desnudo de acero 16 mm ² .	Un	48			
7	Provisión e instalación de Bloquetes sup e inf MN1101B IRAM 5036.	Un	96			
8	Provisión e instalación de Tomacable IRAM T2.	Un	48			

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio y Calle Alsina

Tramo: RP N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio SUR

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

PLANILLA DE PROPUESTA - ILUMINACIÓN, TRASLADO DE SERVICIOS

SUB ÍTEM	DESIGNACIÓN DE LOS SUBÍTEMOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	NÚMEROS
Provisión y montaje de tablero de comandos y sistema de medición						
9	Provisión e instalación de tablero de comandos y sistema de medición.	Un	2			
Provisión e instalación de cables de baja tensión para alimentar sistema de alumbrado público						
10	Provisión e instalación de cable aislado en doble vaina bipolar 2x2,5 mm ² Cu-PVC Clase 5.	m	625			
11	Provisión e instalación de cable subterráneo bipolar 2x4 mm ² 1 kV Cu-PVC Clase 5.	m	105			
12	Provisión e instalación de cable subterráneo tripolar 3x4 mm ² 1 kV Cu-PVC Clase 5.	m	100			
13	Provisión e instalación de cable subterráneo tetrapolar 4x4 mm ² 1 kV Cu-PVC Clase 5.	m	775			
14	Provisión e instalación de cable subterráneo tetrapolar 4x6 mm ² 1 kV Cu-PVC Clase 5.	m	370			
Excavación y tapado de zanjas						
15	Excavación y tapado de zanjas, para tendido de conductores.	m	1.200			
Provisión e instalación de caños de PVC 110 para cruces bajo calzada y cámaras subterráneas						
16	Provisión e instalación de caños de PVC 110mm - Esp. 3.2mm con guía de nylon y separador de PVC, recubrimiento de tubos con hormigón y colocación de cinta de señalización.	Un	2			
17	Provisión e instalación de cámaras en cabezales de cemento, sellada y paso de sonda de nylon.	Un	4			

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Obra: Reconstrucción Calle 9 de Julio y Calle Alsina

Tramo: RP N°4 (Rodríguez Peña) - Intersecciones Calle Alsina y Continuación Calle 9 de Julio SUR

Departamento: Godoy Cruz - Maipú

PLANILLA DE PROPUESTA - ILUMINACIÓN, TRASLADO DE SERVICIOS

SUB ÍTEM	DESIGNACIÓN DE LOS SUBÍTEMS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO COTIZADO		IMPORTE PARCIAL
				NÚMEROS	LETRAS	NÚMEROS
Traslados - Retiros - Nuevos Servicios						
18	Traslado de columna de semáforos existente.	gL	1			
19	Retiro de columna de alumbrado público (poste de madera u H°A°) para tendido aéreo.	gL	1			
20	Traslado de tendido aéreo formada por conductores de servicio eléctrico de baja tensión.	gL	1			
21	Traslado de tendido aéreo formada por conductores de servicio telecomunicaciones	gL	1			